



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD**

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MUJERES
EMBARAZADAS Y FACTORES ASOCIADOS. CENTRO DE SALUD N°3
NICANOR MERCHÁN. CUENCA, 2017.**

**Tesis previa a la obtención del
Título de Magíster en
Investigación de la Salud**

AUTORA:

Dra. Andrea Soledad Carvajal Endara.
CI: 0300985652

DIRECTOR:

DDS, MSc, PhD. Diego Mauricio Bravo Calderón.
CI: 0104514237

ASESOR:

Dr. Jaime Rodrigo Morales Sanmartín.
CI: 0100881564

Cuenca-Ecuador

2018



RESUMEN

Antecedentes. La enfermedad periodontal puede iniciarse o exacerbarse durante la gestación, puede ser factor de riesgo para parto pretérmino y nacimientos de niños con bajo peso.

Objetivo. Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y factores asociados en mujeres embarazadas que acudieron a control prenatal en el Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán de la ciudad de Cuenca.

Método. Se realizó un estudio observacional, analítico transversal. Un total de 120 embarazadas fueron analizadas con relación a sus características demográficas, clínico-ginecológicas y odontológicas, incluyendo el estado periodontal. La asociación entre el estado periodontal y las variables clínico-demográficas fue evaluada mediante la prueba de *chi* cuadrado, calculándose también, los ORs, siendo que, aquellos de variables que presentaron asociación, fueron ajustados por el estadístico de Cochran y Mantel-Haenszel. Valores de $p \leq 0,05$ fueron considerados significantes.

Resultados. 94,2% de las embarazadas presentaron enfermedad periodontal (80,53% gingivitis y 19,47% periodontitis). Hubo asociación estadísticamente significativa entre la enfermedad periodontal y el porcentaje de placa bacteriana ($p= 0,020$) (OR: 9,411; IC 95%:10 – 41,55); así como, entre periodontitis y obesidad ($p= 0,029$; OR: 3,16; IC 95%:13 – 8,84), trimestre de embarazo ($p= 0,004$; OR:5,60; IC 95%: 1,56 – 20,16) y porcentaje de placa bacteriana ($p= 0,020$; OR: 5,84; IC 95%:1,62 – 21).

Conclusión: Existe alta prevalencia de enfermedad periodontal en la muestra analizada. Esta enfermedad está asociada a placa bacteriana y particularmente la periodontitis se asocia con obesidad, segundo/tercer trimestre de embarazo y altos porcentajes de placa bacteriana.

Palabras clave: EMBARAZO, GINGIVITIS, PERIODONTITIS, NIVEL SOCIOECONOMICO, HIGIENE BUCAL.

ABSTRACT

Background: Periodontal disease can start or worsen during pregnancy. Maternal periodontitis can be a risk factor for premature labor and low birth weight.

Objective: To determine the prevalence of periodontal disease and related factors in pregnant women who obtained their prenatal care at the Centro de Salud No. 3 Nicanor Merchán in the City of Cuenca.

Methodology: An observational, transversal analytical study was carried out. A total of 120 pregnant women were assessed in relation to their demographic, clinical-gynaecological and odontological characteristics, including their periodontal status. The association between periodontal status and clinical-demographic variables was evaluated using the chi-squared test. Odds ratios (ORs) were also calculated, since those variables that showed association were adjusted using the Cochran-Mantel-Haenszel statistics. Values of $p \leq 0.05$ were considered significant.

Results: 94.2% of pregnant women displayed periodontal disease (80.53% gingivitis and 19.47% periodontitis). There was a statistically significant association between periodontal disease and the percentage of plaque ($p=0.020$) (OR: 9.411; IC 95%: 10 – 41.55); as well as, between periodontitis and obesity ($p=0.029$; OR: 3.16; IC 95%: 13 – 8.84), periodontitis and pregnancy trimester ($p=0.004$; OR: 5.60 IC 95%: 1.56 – 20.16) and, periodontitis and plaque ($p=0.020$; OR: 5.84; IC 95%: 1.62 – 21).

Conclusion: There exists a high prevalence of periodontal disease in the sample analyzed. This disease is associated with high percentages of plaque. In particular, periodontitis is associated with obesity, second and third pregnancy trimester and high percentages of plaque.

Keywords: PREGNANCY, GINGIVITIS, PERIODONTITIS, SOCIOECONOMIC STATUS, ORAL HYGIENE.



ÍNDICE DEL CONTENIDO

RESUMEN	02
ABSTRACT	03
1. INTRODUCCIÓN	09
1.1 ANTECEDENTES	09
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN	11
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	13
2.1 ENFERMEDAD PERIODONTAL	13
2.1.1 Etiopatogenia	13
2. 2 ENFERMEDAD PERIODONTAL DURANTE EL EMBARAZO	14
Figura 1.	20
2.2.1 Condiciones socioeconómicas y enfermedad periodontal	21
2.2.2 Otros factores moduladores de la enfermedad periodontal	22
Diabetes	22
Obesidad	22
Tabaco	23
2.3 EFECTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL SOBRE EL EMBARAZO	23
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	25
3.1 HIPÓTESIS	25
3.2 OBJETIVOS	25
3.2.1 Objetivo general	25
3.2.2 Objetivos específicos	25



4. DISEÑO METODOLÓGICO	26
4.1 TIPO DE ESTUDIO	26
4.2 UNIVERSO Y MUESTRA	26
4.3 ETAPAS PRELIMINARES DEL ESTUDIO Y REGISTRO DE DATOS	27
4.4 VARIABLES DEL ESTUDIO	28
4.5 DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL	29
4.6 TABULACIÓN Y ANÁLISIS	31
4.7 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS	32
5. RESULTADOS	34
5.1 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA Y CLÍNICA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.	34
5.2 PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL	37
5.3 ENFERMEDAD PERIODONTAL Y VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS	38
6. DISCUSIÓN	47
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
7.1 CONCLUSIONES	53
7.2 RECOMENDACIONES	54
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
9. ANEXOS	61



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Yo, Andrea Soledad Carvajal Endara, con cédula de identidad 030098565-2, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MUJERES EMBARAZADAS Y FACTORES ASOCIADOS. CENTRO DE SALUD N°3 NICANOR MERCHÁN. CUENCA, 2017", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 14 de mayo de 2018.

ANDREA SOLEDAD CARVAJAL ENDARA

C.I: 0300985652



Cláusula de propiedad intelectual

Yo, Andrea Soledad Carvajal Endara, autora de la tesis: "PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MUJERES EMBARAZADAS Y FACTORES ASOCIADOS. CENTRO DE SALUD N°3 NICANOR MERCHÁN. CUENCA. 2017", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 14 de mayo de 2018.

ANDREA SOLEDAD CARVAJAL ENDARA

C.I: 0300985652



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia...

*A mis hijos, Flavio y Pablo,
quienes han sido el motor de mi vida
y cómplices de todas mis aventuras.*

*A mis hermanos, Sofy y Fede, solidarios en todo momento, quienes, a pesar
de la distancia, me brindaron su apoyo en varias tareas para la construcción
de este manuscrito.*

*A mis padres, Ximena y Fernando,
por su amor y respaldo incondicional,
para poder cursar mis estudios y desarrollar este proyecto.*

*A mi compañero, Juan Pablo,
por su paciencia, cariño y constancia.*

AGRADECIMIENTO

*Al Dr. Diego Mauricio Bravo-Calderón, por la generosidad de su empeñoso
aporte en todas las etapas de la investigación y de manera particular en la
redacción del presente manuscrito.*

*Al Dr. Jaime Morales, por su valiosa colaboración, en la asesoría de este
proyecto.*

*A distinguidos funcionarios del Ministerio de Salud Pública: Dra. Carmen
Abad, Dra. Ana Ramón y Dr. Leonardo Serrano, quienes autorizaron y
apoyaron la logística en la recolección de información para esta
investigación.*

*A las participantes del estudio, valiosas mujeres y madres, que
desinteresadamente contribuyeron con mi aprendizaje.*

*A mi equipo de apoyo, en la recolección de datos para este proyecto,
Mary, Belén, Celena y Shirley.*

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

El conjunto de cambios físicos, biológicos, psicológicos y sociales que ocurren en las mujeres durante el período de gestación (1), ocasiona que se constituyan en seres vulnerables que requieren particular atención por parte de los sistemas sanitarios (2, 3) con la finalidad de asegurar que el nuevo ser nazca en las mejores condiciones de salud. En el Ecuador al igual que a nivel regional y mundial, se ha definido a las mujeres embarazadas como un grupo prioritario de la red pública de salud; con la finalidad de mejorar su calidad de vida, incluyendo sus estados de salud general y oral (4).

Existen una serie de manifestaciones bucales como efecto de los cambios mencionados y que pueden asomar como entidades nuevas o como exacerbaciones de patologías existentes. Entre las patologías bucales más prevalentes durante el embarazo se encuentra la enfermedad periodontal, que puede atribuirse a una serie de factores incluyendo mudanzas conductuales que influyen en la frecuencia de la higiene oral, alteraciones de la composición de la biopelícula dental y principalmente a cambios hormonales (5), vasculares y celulares que modulan la respuesta inmunológica del huésped (6) (7, 8).

Adicionalmente, se ha reportado el papel de la periodontitis materna como factor de riesgo para parto prematuro y nacimientos de bajo peso (9-11) así como la asociación de periodontitis con preeclampsia (12-14), lo que ha potenciado la atención en la prevención y en el tratamiento oportuno de enfermedad periodontal en este grupo prioritario, más aún, cuando muchas de las pacientes no experimentan sintomatología que implique la demanda de atención profesional.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Si bien los cambios fisiológicos que ocurren durante el embarazo aportan al establecimiento del proceso inflamatorio gingival y empeoran las condiciones patológicas periodontales ya establecidas (gingivitis o periodontitis); existe una serie de determinantes de enfermedad periodontal relacionados con los hábitos de higiene y la frecuencia en la demanda de atención odontológica (15), que a su vez, dependen de las condiciones socioeconómicas, culturales, nivel de instrucción, tiempo de autocuidado de la gestante, sus relaciones familiares y demás elementos que podrían afectar negativamente el estado de salud oral y periodontal.

Estudios a nivel mundial reportan una prevalencia variable de gingivitis de un 36% (16) a 100% (17) y de periodontitis del 5 al 20% (7) en mujeres embarazadas. A nivel nacional se han reportado datos de prevalencia de enfermedad periodontal en embarazadas entre 80 y 100%, variando de 66 a 69% para gingivitis y de un 26 a 31% para periodontitis (18-20). Entretanto, no fue encontrada literatura científica referente a la prevalencia de las enfermedades periodontales en mujeres embarazadas en la ciudad de Cuenca, ni de la posible asociación de esta patología con las características clínicas y el nivel socioeconómico de las pacientes.

En base al análisis planteado, la presente investigación pretende aportar información sobre cuál es la prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas que acuden al Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán de la ciudad de Cuenca - Ecuador para el control prenatal entre abril y septiembre de 2017; y su asociación con el nivel socioeconómico, así como con su estado médico-ginecológico y con las prácticas de cuidado de salud bucal de las pacientes.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El gobierno nacional ha realizado una gran inversión en el sistema de salud durante los últimos ocho años, poniendo énfasis en la atención médica y odontológica de mujeres embarazadas, como grupo prioritario, en forma coherente con la planificación internacional para el cumplimiento de los objetivos del milenio, sobre todo cuarto y quinto, donde como parte de “Plan de reducción acelerada de la mortalidad materna y neonatal, 2008”, se plantean el cumplimiento de grandes desafíos como: *“Avances en la mejora de la atención prenatal (mejorar deficiencias del proceso: toma correcta de tensión arterial, prescripción de hierro y ácido fólico, examen completo de la madre, llenado correcto de la historia clínica perinatal, uso correcto del laboratorio)”* (21). Si bien los Protocolos de Atención Odontológicos 2014 (22), incluyen dentro del primer nivel de atención una evaluación odontológica prenatal donde se establece el diagnóstico bucal de las gestantes y se determina el tratamiento a seguir; la atención de enfermedades gingivales y periodontales se encuentra en el apartado de atención de segundo y tercer nivel; lo que podría dificultar que todas las pacientes reciban un tratamiento integral y oportuno que, a su vez, previene otros trastornos incluyendo la pérdida dentaria y el parto pretérmino.

Por lo tanto, los resultados de la presente investigación establecen con exactitud la prevalencia de gingivitis y periodontitis a nivel local y la identificación de factores asociados con respecto a las características socioeconómicas, a las prácticas de cuidado de salud bucal y al estado médico-ginecológico de las pacientes; contribuyendo así, a una adecuada planificación de la atención odontológica a mujeres embarazadas, sugiriendo la implementación de un examen periodontal completo dentro de los protocolos de atención del Ministerio de Salud Pública y la capacitación de personal y/o la contratación de especialistas, así como la adquisición de



equipos e instrumental requerido para el cumplimiento del tratamiento periodontal en los diferentes niveles de complejidad.

Adicionalmente, al identificarse los niveles de asociación con diversos factores, se pueden implementar programas de intervención que detecten y controlen tempranamente aquellos factores modificables con la finalidad de reducir la prevalencia de enfermedad periodontal y sus posibles consecuencias.

Finalmente, la publicación del presente estudio permitirá el contraste con estudios similares realizados en otras poblaciones nacionales, regionales o mundiales y además, servirá como punto de partida para futuras evaluaciones sobre la eficacia de las políticas de salud buco-dental.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 ENFERMEDAD PERIODONTAL

Si bien existen patologías de orden traumático, neoplásico, genético, metabólico o del desarrollo localizadas en los tejidos que rodean y soportan a los dientes; el término *enfermedad periodontal*, se refiere a los trastornos inflamatorios más comunes, que de acuerdo a su extensión en los tejidos, son clasificados como gingivitis y periodontitis (23).

La gingivitis es el proceso inflamatorio crónico, reversible localizado exclusivamente en la encía, sin afectar los tejidos de inserción o de soporte dentario (24). Es la forma más común de enfermedad periodontal, pues afecta a la población mundial en un 50 a 90% (25). Por otro lado, la periodontitis es el proceso inflamatorio crónico de los tejidos de soporte del diente, caracterizada por una migración apical del epitelio de unión en las superficies radiculares, acompañada de una pérdida de fibras de tejido conectivo y hueso alveolar (24); la periodontitis severa puede resultar en aumento de la movilidad dentaria, dolor ocasional, deterioro de la masticación y hasta en la pérdida de los dientes, causando incomodidad fisiológica y psicológica del individuo (23). Por tales motivos, la enfermedad periodontal es considerada un problema de salud pública, ya que afecta al estilo de vida y trae repercusiones sociales y económicas para la población (26).

2.1 Etiopatogenia

Investigaciones aplicando diferentes métodos desde cultivos hasta ensayos a nivel molecular, genómico y proteómico; han logrado determinar que ciertos grupos de especies microbianas, comúnmente cohabitan en sitios subgingivales y están reproduciblemente asociados con la enfermedad periodontal (27). Estos microorganismos forman una biopelícula que se desarrolla sobre las superficies dentales como colonias complejas,

mixtas e interdependientes que están unidas y densamente empaquetadas por exopolisacáridos en las capas más profundas, mientras que en las capas superficiales se encuentran formas más móviles. Los patógenos prevalentes en la periodontitis (periodontopatógenos) son *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythensis*, *Prevotella intermedia*, *Campylobacter rectus*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Peptostreptococcus micros*, *Treponema denticola* y otras especies de *Treponema* y *Eubacterium* (27, 28).

En conjunto, la presencia crónica de los microorganismos de la biopelícula dental y sus productos, incluyendo lipopolisacáridos, ácido sulfhídrico, amoníaco y ácidos grasos, constituyen el factor etiológico de la enfermedad periodontal; puesto que, desencadenan la respuesta inmuno-inflamatoria de los tejidos periodontales, que tiene el objetivo de limitarlos. Entretanto, esta respuesta inmuno-inflamatoria, involucra la liberación de sustancias como citoquinas, prostaglandina E2, factor de necrosis tumoral alfa y enzimas como las metaloproteinasas de la matriz, que provocan la destrucción de los componentes estructurales periodontales incluyendo la matriz extracelular del tejido conjuntivo gingival, del ligamento periodontal y del hueso alveolar (29, 30).

De esta manera, la extensión, la severidad y grado de la destrucción de la enfermedad periodontal son condicionados por la intensidad de la respuesta inflamatoria, que a su vez es modulada por factores exógenos como la acción microbiana y sus productos, y endógenos que incluyen diferencias genéticas (mutaciones o polimorfismos), hábitos del individuo y enfermedades o condiciones sistémicas (29, 31).

2.2 ENFERMEDAD PERIODONTAL DURANTE EL EMBARAZO

El embarazo es un estado caracterizado por una serie de cambios fisiológicos y conductuales, varios de ellos ocasionados por modificaciones en los niveles circulatorios de las hormonas sexuales femeninas (32) y otros como consecuencia del incremento de peso (1). En síntesis, las funciones

orgánicas se adaptan con la finalidad de conseguir la supervivencia del nuevo ser, por ejemplo, las concentraciones de progesterona, estrógenos y glucocorticoides aumentan a expensas de la producción placentaria (33, 34).

De manera interesante, se ha demostrado que las células de los tejidos periodontales sanos presentan receptores para estas hormonas y que su activación estimula cambios vasculares caracterizados por aumento de la permeabilidad vascular y de la vasodilatación; que en conjunto son responsables del incremento del flujo sanguíneo, del trasudado hacia los tejidos y del fluido del surco gingival (fluido crevicular) (35).

Como consecuencia de la presencia de estos receptores y de la exacerbada producción de progesterona, estrógenos y glucocorticoides durante el embarazo, lesiones como el granuloma piógeno gingival (tumor del embarazo o *épulis gravidarum*) ocurren entre el 0,5% y el 3% de las mujeres en estado gestacional (16, 35-37). Adicionalmente, estudios han reportado un incremento de la prevalencia y severidad de la inflamación gingival durante el embarazo, caracterizando así a la gingivitis del embarazo (7, 17, 38-41).

Con el propósito de determinar si existen cambios clínicos e histopatológicos en la encía que sean exclusivos del embarazo, Maier y Orban en 1948 realizaron un solo análisis clínico a 530 mujeres norteamericanas que se encontraban entre el tercer y noveno mes de embarazo. Los investigadores establecieron el estado de salud periodontal de acuerdo a características clínicas como el color, consistencia, textura, exudado, presencia de bolsas y la forma del margen gingival y de las papilas interdentarias. Adicionalmente, realizaron el examen histopatológico de biopsias obtenidas de 53 casos diagnosticados con gingivitis. El examen clínico reveló que el 55,4% de las mujeres embarazadas presentaron algún grado de enfermedad periodontal, cuyas características clínicas prácticamente no difieren de aquellas descritas en casos de gingivitis simples. Además, el estudio microscópico no permitió evidenciar



características histopatológicas propias en los casos de gingivitis del embarazo, entretanto, fue observada una tendencia proliferativa del epitelio, del endotelio vascular y del mesénquima; sugiriendo un posible desbalance hormonal. Finalmente, los autores indican que la gingivitis del embarazo es una condición inflamatoria que tiene un probable origen irritativo local y que es modificada por la condición sistémica gestacional (16).

Posteriormente, en 1963 Loe y Silness evaluaron la prevalencia de la enfermedad periodontal en 121 mujeres escandinavas que se encontraban entre el segundo y noveno mes de embarazo y en 61 mujeres en el período del post parto. El tipo y extensión de la enfermedad periodontal fueron analizados mediante el índice de Russell. Mientras que, la intensidad de la inflamación en los tejidos blandos periodontales fue categorizada empleando el índice gingival de Loe y Silness, que mide las características clínicas inflamatorias de la encía de 6 dientes. Los resultados indicaron que el 100% de las participantes presentaban enfermedad periodontal, entretanto, los valores promedio de ambos índices y de la profundidad de sondaje fueron significativamente mayores en mujeres embarazadas en comparación con aquellas de post parto. Adicionalmente, las prevalencias de gingivitis y periodontitis en las embarazadas fueron de 69,4% y de 30,6%; respectivamente, mientras que, en las mujeres del período posparto fueron de 67,2% y 32,8%. Así mismo, en el grupo de embarazadas las gingivitis localizadas y generalizadas fueron más frecuentemente observadas (61,96%), ya, en el grupo de postparto primó la gingivitis dispersa en un (48,8%). En cuanto a la severidad de la inflamación gingival, se encontraron formas menos severas de gingivitis en el post parto que durante el embarazo. Por ello los autores concluyeron que, si bien todas las mujeres examinadas presentaron signos de inflamación gingival, la prevalencia y severidad de la enfermedad gingival fue significativamente mayor en las mujeres embarazadas que en aquellas evaluadas en el post parto; siendo perceptible el incremento desde el segundo mes de embarazo alcanzando su máximo en el octavo mes, mientras que en el último mes

definitivamente disminuyó. Después del parto el estado gingival fue comparable al encontrado en el segundo mes. La profundidad de sondaje fue significativamente mayor durante el embarazo, sin embargo, este incremento en la ocurrencia y severidad de la inflamación gingival en el embarazo no parece causar lesiones permanentes en el periodonto (17).

En un siguiente reporte, Silness y Løe (1964), publicaron los resultados de la evaluación de depósitos blandos (placa bacteriana) y duros (cálculo dental) encontrados en el mismo grupo de participantes del estudio que antecede. Se evaluaron los mismos seis dientes en los que se determinó el índice gingival, aplicando el índice de placa (Løe y Silness, 1964) y el índice de cálculo (Ramfjord, 1959). En ambos casos la cuantificación de los depósitos va de 0 a 3. Los resultados obtenidos, permitieron a los investigadores concluir que la cantidad de depósitos sobre las superficies dentales no difiere entre el embarazo y postparto, sin embargo, la correlación entre inflamación y depósitos blandos fue mayor luego del parto que durante el embarazo. Sugiriendo así, que los cambios inflamatorios gingivales durante el embarazo, podrían verse acentuados por otros factores adicionales a la presencia de placa bacteriana (42).

Por otro lado, estudios longitudinales han revelado que los cambios inflamatorios gingivales durante el embarazo son reversibles (39, 40, 43). Por ejemplo, Cohen y colaboradores luego de examinar a dieciséis mujeres embarazadas, sistémicamente sanas, durante la gestación y el postparto; determinaron que todas presentaron algún grado de enfermedad periodontal, de acuerdo al índice de O'Leary (1963), siendo que el 68,75% de estas, tenían pérdida de inserción. Adicionalmente, la respuesta gingival observada fue consistente con un aumento de la gingivitis durante el embarazo y con una remisión parcial de la misma, después del parto (39).

De manera similar, Gürsoy y colaboradores, al realizar múltiples evaluaciones en 24 embarazadas, encontraron que, entre el primer y segundo trimestre de gestación, el sangrado y la profundidad de sondaje incrementaron sin relación con los niveles de placa, luego de lo cual

disminuyeron durante las visitas subsecuentes. Mientras tanto, en 21 mujeres no embarazadas, que iniciaron el estudio con similares condiciones sistémicas y periodontales, el seguimiento demostró que ambos indicadores se mantuvieron estables y que si se correlacionaron con la cantidad de placa bacteriana. En ambos grupos los niveles de inserción clínica se mantuvieron constantes a lo largo de la investigación. Con base en estas observaciones, se concluyó que los cambios en los parámetros clínicos durante el embarazo son reversibles, indicando que la gingivitis del embarazo no predispone o avanza a periodontitis 40).

Más recientemente, Ho y Chou, en otro estudio longitudinal, observaron valores significativamente superiores de los índices gingival y de placa; y de los niveles de profundidad de sondaje e inserción clínica en 46 mujeres embarazadas, cuando comparadas a 160 mujeres no embarazadas. Por consiguiente, los investigadores indican que la gingivitis en mujeres embarazadas puede estar asociada con cambios hormonales propios de su estado fisiológico (44).

A más de los estudios descritos, investigaciones fueron realizadas con el objetivo de explicar el comportamiento singular (“hiper-reactivo”) de los tejidos periodontales durante el embarazo. Por ejemplo, Raber-Durlacher y cols. con el objetivo de evaluar la severidad de la respuesta clínica gingival ante el acúmulo de placa dental durante y después del embarazo, en la vigésima quinta semana del embarazo instruyeron a mujeres, de abstenerse de realizar los procedimientos de higiene oral durante 14 días, para así, permitir el acúmulo de biopelícula dental y consecuentemente el desarrollo de la gingivitis. Este procedimiento fue repetido seis meses después del parto; y las condiciones clínicas periodontales, así como, las concentraciones plasmáticas de progesterona y estrógenos fueron verificadas. Los autores observaron que previo al acúmulo de placa, los valores clínicos periodontales fueron significativamente mayores en el embarazo. Por otro lado, la cantidad de placa bacteriana acumulada, como resultado de la ausencia de higiene oral,

fue similar en ambas fases, mientras que, el sangrado al sondaje fue significativamente superior durante el embarazo, cuando fue comparado con el posparto. Adicionalmente, se constató una reducción significativa de los niveles hormonales después del parto. Con base en estos resultados, los investigadores sugieren que la gingivitis inducida por placa en embarazadas, se desarrolla sobrepuesta a los cambios fisiológicos vasculares hormonodependientes propios de la gravidez (8).

Inclusive, como demostrado por Korman e Loesche, las hormonas producidas durante el embarazo (progesterona y estradiol) son capaces de modular la calidad o composición de la placa bacteriana (7, 45). El equipo de investigadores observó, mediante un análisis clínico longitudinal, que, durante el embarazo, la placa bacteriana subgingival incrementa significativamente la captación de las hormonas C14-esteroides, que, a su vez, se correlaciona positivamente con los niveles de *Prevotella intermedia*. Adicionalmente, verificaron entre las 13 y 28 semanas de gestación, un aumento significativo de la gingivitis, de la proporción de bacterias anaerobias y de la cantidad de *Prevotella intermedia*, misma que también se correlacionó fuertemente con los niveles plasmáticos de estrógenos y progesterona. En el tercer trimestre tanto la gingivitis como los niveles de *Prevotella intermedia* disminuyeron, mientras que, no se observaron cambios en los parámetros clínicos o en la flora subgingival de mujeres no embarazadas durante los meses de evaluación (7). Interesantemente, el mismo grupo, mediante ensayos *in vitro*, reportó que la *Prevotella intermedia* puede sustituir a la vitamina K (menadiona), un factor de crecimiento esencial para estas bacterias, por progesterona o estradiol (45).

En síntesis, los cambios hormonales presentes durante la gestación modulan la respuesta inflamatoria gingival e inclusive la composición de la placa bacteriana (Figura 1).

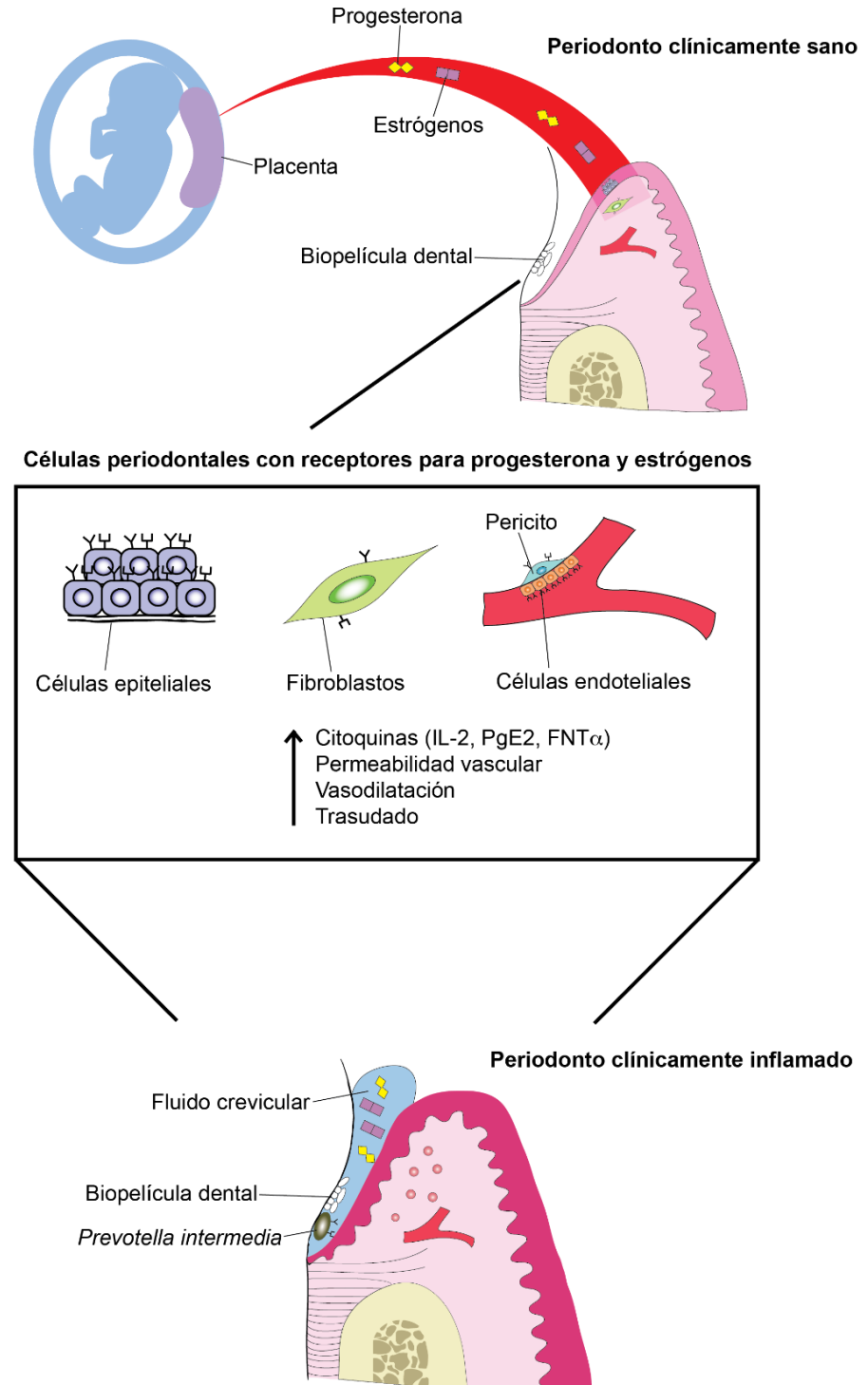


FIGURA 1. Modulación de la respuesta inflamatoria gingival y de la composición de la placa bacteriana debido a los cambios hormonales durante la gestación. (Elaborada por la autora).

2.2.1 Condiciones socioeconómicas y enfermedad periodontal

Varios investigadores han explorado la relación entre el estado periodontal de las mujeres embarazadas y sus condiciones sociales, demográficas, económicas y culturales; así, Machuca y cols. en 1999 evaluaron periodontalmente a 130 mujeres embarazadas, a quienes se les consultó sobre sus condiciones socio-culturales, atención periodontal previa y estado médico ginecológico. Los resultados indicaron que el nivel de placa bacteriana se incrementó a medida que el nivel de educación de las participantes era menor, cuando recibían mantenimientos periodontales infrecuentes o si residían en zonas rurales. Además, el índice de sangrado gingival fue superior en aquellas gestantes con nivel profesional bajo, que acudían de manera esporádica a los mantenimientos periodontales o que moraban en áreas urbanas. El nivel de inserción clínica no fue relacionado con ninguna variable socioeconómica; mientras que, la profundidad de sondaje fue mayor en las embarazadas con nivel profesional bajo, residencia rural, 2 o más hijos y en quienes no recibieron atención periodontal previa (46).

De manera similar, Yalcin y cols. en 2002, investigaron el estado periodontal de 61 mujeres embarazadas y su interacción con las condiciones socioculturales durante la gestación, mediante la evaluación periodontal en cada trimestre. Según los resultados, el índice de placa, índice gingival y la profundidad de sondaje incrementaron significativamente cuando disminuyó el nivel de educación o los pacientes no recibieron cuidado periodontal previo (41).

Finalmente, Taani y cols., observaron, en un grupo de 200 mujeres embarazadas, que el índice gingival y la profundidad de sondaje fueron significativamente superiores en las gestantes de mayor edad, de menor nivel de educación, sin empleo, con embarazo previo o en el tercer trimestre del embarazo (47).

2.2.2 Otros factores moduladores de la enfermedad periodontal

Diabetes

La enfermedad periodontal puede ser modulada por el estado sistémico de los individuos (48-58). Por ejemplo, existe una asociación bidireccional entre diabetes y periodontitis, siendo que la periodontitis empeora el control metabólico de los pacientes diabéticos y modula sus complicaciones clínicas (48, 59, 60). Además, la enfermedad periodontal inflamatoria crónica es considerada un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y se ha demostrado que la terapia periodontal mecánica reduce los niveles de HbA1C (60). Por otro lado, diabéticos tipo 1 y tipo 2 presentan mayor extensión y/o severidad de la inflamación de los tejidos periodontales cuando comparados a individuos no diabéticos, habiendo sido esta diferencia también verificada en mujeres embarazadas (42).

Obesidad

Adicionalmente a la diabetes, se han reportado una asociación entre la obesidad y la periodontitis (14, 49-51, 57, 58). Por ejemplo, Lee y cols., al evaluar 315 mujeres entre la vigésima primera y vigésima cuarta semana de gestación, reportaron una fuerte asociación entre sobrepeso/obesidad previa al embarazo y periodontitis durante el embarazo (61). Estas observaciones concuerdan con las de Xie y cols., quienes verificaron que la obesidad previa al embarazo aumenta 1,7 veces el riesgo de desarrollo de periodontitis durante el embarazo (62).



Tabaco

Otro factor que modifica el curso de la periodontitis es el tabaco, principalmente mediante el consumo de cigarrillos, que en la actualidad es considerado el principal factor de riesgo asociado a la enfermedad periodontal (52). Los fumadores tienen mayor tendencia a desarrollar periodontitis que los no fumadores, con una variación de la razón de riesgo de 2 a 20 en diversos reportes; adicionalmente, la destrucción periodontal en los fumadores es más pronunciada que en los no fumadores, resultando en formación de bolsas periodontales, pérdida ósea y edentulismo prematuro (52-56, 63). Intrigantemente, no se encontraron estudios que analicen o reporten el papel del tabaco en la enfermedad periodontal durante el embarazo.

2.3 EFECTO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL SOBRE EL EMBARAZO

Durante casi dos décadas, investigadores y clínicos han estado interesados en la posible asociación causal entre la presencia o progresión de la enfermedad periodontal materna y varios resultados adversos del embarazo como preeclampsia, parto prematuro y nacimientos de bajo peso (10, 11, 14, 64-69). Esta hipótesis es consistente con literatura científica que sugiere que los procesos inflamatorios en la unidad fetal/placentaria y/o la inflamación sistémica, pueden afectar los resultados del embarazo. En este contexto, Ide y Papapanou, publicaron una revisión sistemática cuyo objetivo fue sintetizar la evidencia epidemiológica disponible sobre la asociación entre la enfermedad periodontal materna y los resultados adversos del embarazo. Se incluyeron 189 reportes de estudios observacionales transversales, de casos y controles y longitudinales. Los autores verificaron que estudios transversales y de casos y controles; de

manera particular, aquellos que usan definiciones dicotómicas de periodontitis, revelan una asociación positiva e independiente entre la periodontitis materna y el parto prematuro y nacimientos de bajo peso. En contraste, estas asociaciones generalmente se atenuaron en las investigaciones prospectivas más robustas, así como en los estudios en los que se evaluó la periodontitis como una variable continua. Adicionalmente y de manera independiente del diseño del estudio, una asociación importante entre la periodontitis materna y la preeclampsia fue constatada (70).

Ha y cols, reportaron en 2014 (Korea, Seúl) la asociación entre periodontitis y preeclampsia, explorada en un estudio de cohorte, desarrollado en 283 mujeres embarazadas, quienes no presentaban patología sistémica antes del embarazo y sin antecedentes de tabaquismo. El examen periodontal inicial determinó que, del total de participantes, 67 estaban con periodontitis y 216 sin periodontitis. Luego del parto, se recolectaron los datos de incidencia de preeclampsia y del método de alumbramiento. Los resultados indicaron que la incidencia de preeclampsia fue de 4,6%, siendo que fue significativamente asociada a la periodontitis (OR de 4,51; $p < 0,001$). Los investigadores concluyeron que la periodontitis incrementa el riesgo de preeclampsia en mujeres que nunca fueron fumadoras. Como la periodontitis puede estar asociada al incremento del riesgo de preeclampsia, la atención de salud bucal debe recomendarse antes y durante el embarazo (14).

En síntesis, la presente revisión de literatura confirma la influencia del embarazo sobre los tejidos periodontales y ratifica la necesidad de realizar análisis que eluciden la prevalencia de la enfermedad periodontal en mujeres embarazadas y sus factores asociados.

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

3.1 HIPÓTESIS

La enfermedad periodontal se presenta con mayor prevalencia en mujeres embarazadas expuestas a bajas condiciones socioeconómicas y a prácticas insuficientes de cuidado de salud bucal.

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y factores asociados en mujeres embarazadas que acudieron al control prenatal al Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán de la ciudad de Cuenca, durante el período abril - septiembre de 2017.

3.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de estudio de acuerdo a sus particularidades demográficas según: edad, lugar de residencia, estado marital, nivel de instrucción, empleo.
- Establecer la prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas.
- Definir el grado de asociación entre el estado de salud periodontal y las variables: edad, residencia, estado marital, semana de gestación, obesidad, hipertensión arterial, diabetes (previa o gestacional), hábito de fumar, embarazos previos, número de hijos, estrato socioeconómico, nivel de instrucción, empleo, frecuencia diaria de cepillado dental, uso diario de aditamentos de higiene interdental, intervalo de la última consulta odontológica y tratamiento odontológico periodontal recibido.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio observacional, transversal analítico fue realizado en mujeres embarazadas que acudieron al control prenatal en el Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán de la ciudad de Cuenca, para conocer la prevalencia de enfermedad periodontal y sus factores asociados.

4.2 UNIVERSO Y MUESTRA

La población de estudio fueron las mujeres embarazadas que acudieron al Centro de Salud No. 3 Nicanor Merchán de la ciudad de Cuenca para el control prenatal, durante el período abril – septiembre de 2017.

Para el cálculo muestral de población conocida y variable principal cualitativa, se aplicó la siguiente fórmula: $n = \frac{Nz^2 pq}{e^2(N-1)+z^2 pq}$. Se consideró como referencia datos estadísticos del Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, que indican que durante el año 2016, en el Área de Ginecología fueron atendidas en su primer control prenatal un total de 210 mujeres; y se tuvo en cuenta la prevalencia de 80% de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas verificada en el estudio de Icaza (20).

Entonces, los valores considerados para el desarrollo matemático de la mencionada fórmula fueron:

- **N** = población o universo de estudio (210 mujeres embarazadas).
- **Z** = nivel de confianza al 95% (1,96).
- **p** = proporción esperada (0,8)

- q = proporción de la población que no presenta el fenómeno de estudio (1-0,8).
- e = precisión absoluta al 5% (0,05).
- n = tamaño de la muestra: 110 + 5% de pérdidas = 120.

Dando como resultado una muestra (n) equivalente a 110 participantes; a este valor encontrado se le adicionó un 5% por posibles casos perdidos, obteniéndose un valor final de 120 mujeres.

La selección de las participantes del estudio se hizo aplicando un método no probabilístico consecutivo de aquellas mujeres que recibieron la confirmación de su embarazo por parte del médico ginecólogo del centro de salud, y que aceptaron participar en el estudio mediante su firma en el consentimiento informado y/o la de su representante en el asentimiento informado (ANEXOS 1 y 2). Fueron excluidas aquellas pacientes edéntulas totales bimaxilares y aquellas que cursaron con alguna complicación del embarazo que dificultó su examen periodontal.

4.3 ETAPAS PRELIMINARES DEL ESTUDIO Y REGISTRO DE DATOS

La ejecución de la presente investigación en sus diferentes fases recibió el apoyo institucional respectivo de la Fundación Pablo Jaramillo Cordero y de la Dirección Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública (ANEXO 3).

Los datos sociodemográficos, médico ginecológico y clínico odontológicos fueron obtenidos de la historia clínica del Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, bien como, a partir de la Encuesta de Estratificación Socioeconómica de Hogares del INEC (ANEXO 4), de la encuesta propuesta para el presente estudio (incluida en el formulario de investigación) y del periodontograma (ANEXO 5);

La información obtenida fue registrada en el formulario diseñado para

la recolección de datos (ANEXO 6). Este instrumento fue implementado con su respectivo instructivo (ANEXO 7) y previamente validado en un estudio piloto realizado en 19 mujeres embarazadas que acudieron para atención prenatal a la Fundación Pablo Jaramillo de la ciudad de Cuenca en el período febrero-marzo de 2016.

4.4 VARIABLES DEL ESTUDIO

Las variables consideradas en esta investigación están detalladas en los ANEXOS 8 y 9. Con relación a las características sociodemográficas de las participantes, se registraron datos relacionados con la edad, lugar de residencia (1= urbana, 2= rural), pobreza (1= si, 2= no), nivel socioeconómico del hogar (1= bajo, 2= medio bajo, 3= medio típico, 4= medio alto, 5= alto), nivel de instrucción (1= primaria incompleta, 2= primaria completa, 3= secundaria incompleta, 4= secundaria completa, 5= superior incompleta, 6= superior completa, 7= ninguna), estado laboral (1=con empleo, 2=sin empleo), y estado marital (1= con pareja, 2= sin pareja).

En cuanto al estado médico ginecológico de las participantes, la información fue obtenida a partir de las respectivas historias clínicas e incluyó: número de embarazos previos, número de hijos vivos, semana y trimestre de gestación, obesidad calculada de acuerdo al índice de masa corporal y semana de embarazo (73) (1= no, 2= si), hipertensión arterial (1= no, 2= si), diabetes *mellitus* no gestacional (1= no, 2= si) y gestacional (1= no, 2= si).

Los datos clínicos odontológicos fueron consultados a las participantes e incluyeron: si eran ex fumadoras (1= si, 2= no), la frecuencia diaria de cepillado dental (1= dos veces o más, 2= menos de dos veces), uso diario de dispositivos de higiene interdental (1= no, 2= si), cuando fue la última atención odontológica (1= en el último año, 2= más de un año) y si recibió tratamiento periodontal durante su embarazo (1= si, 2=

no). Adicionalmente, mediante el examen clínico se determinó el porcentaje de placa bacteriana y el estado periodontal (1= salud periodontal, 2= gingivitis, 3= periodontitis).

4.5 DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

El diagnóstico de la enfermedad periodontal fue realizado por una examinadora (A.S.C.E.), quien fue previamente calibrada, por medio de la ejecución del examen clínico a 10 individuos que no formaban parte del grupo de estudio.

El examen periodontal fue realizado en dos ocasiones, en diferentes días y sin que los individuos hayan recibido tratamiento periodontal entre estos. Los coeficientes de correlación intraclase y Kappa de Cohen permitieron verificar una muy buena correlación intra-observadora, tanto para las variables continuas incluyendo: profundidad de sondaje (0.9) y nivel de inserción clínica (0.9), cuanto para la variable cualitativa; del estado periodontal (0.93), respectivamente.

Posteriormente, el análisis clínico de las participantes del grupo de estudio fue realizado en las instalaciones del Centro de Salud N° 3 Nicanor Merchán, en un sillón odontológico portátil (*Trophy*, Bogotá, Colombia), con el auxilio de un sistema de iluminación artificial, un espejo intrabucal plano #5 ($\varnothing=24\text{mm}$) (*Hu Friedy*, Chicago, Illinois, Estados Unidos.) y una sonda periodontal Carolina del Norte UNC-15, del mismo fabricante (24, 30, 70, 71) (ANEXO 10).

Para dicho procedimiento, se cumplió con las normas básicas de bioseguridad que incluyeron el uso de instrumental estéril y de barreras protectoras como: lentes, mandil de manga larga con puño, guantes de examinación, mascarillas y gorros desechables; así como el apoyo de una asistente para el registro de la información recolectada por la examinadora en los formularios respectivos (ANEXO 10).

El procedimiento fue realizado en todos los dientes presentes, excluyendo terceros molares en el caso de no encontrarse completamente erupcionados. La profundidad de sondaje, el nivel de inserción clínica, el sangrado al sondaje y la presencia de biopelícula dental fueron evaluados en las superficies vestibular y lingual de cada diente, siendo verificados tres puntos por cada superficie.

TABLA 1. Criterios diagnósticos de Periodontitis de acuerdo al CDC y la AAP.

CRITERIOS CLÍNICOS		
PERIODONTITIS^{a,b}	NIVEL DE INSERCIÓN	PROFUNDIDAD DE SONDAJE
LEVE	≥3mm en 2 o más sitios interproximales, en diferentes dientes.	<div> y </div> <div> ≥4mm en 2 o más sitios interproximales, en diferentes dientes o ≥5mm en uno o más sitios interproximales. </div>
MODERADA	≥4mm en 2 o más sitios interproximales, en diferentes dientes.	<div> o </div> <div> ≥5mm en 2 o más sitios interproximales, en diferentes dientes. </div>
SEVERA	≥6mm en 2 o más sitios interproximales, en diferentes dientes.	<div> y </div> <div> ≥5mm en uno o más sitios interproximales. </div>

a= Se diagnosticó gingivitis en aquellos casos no contemplados en estos criterios y con por lo menos 10% de sangrado al sondaje.

b= Se diagnosticó salud periodontal en aquellos casos no contemplados en estos criterios y con menos del 10% de sangrado al sondaje.

El diagnóstico de periodontitis fue establecido de acuerdo a los criterios del Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) y de la Academia Americana de Periodoncia (AAP) (26, 32, 71, 72) (Tabla 1). Es decir, se consideró que una participante presentaba periodontitis leve cuando se evidenció una pérdida de inserción ≥3mm en

dos o más sitios interproximales en diferentes dientes y dos o más sitios interproximales con profundidad de sondaje $\geq 4\text{mm}$ en dientes diferentes o 1 sitio con profundidad de sondaje $\geq 5\text{mm}$. La periodontitis moderada fue establecida cuando se observó una pérdida de inserción $\geq 4\text{mm}$ en dos o más sitios interproximales en diferentes dientes o dos o más sitios interproximales con profundidad de sondaje $\geq 5\text{mm}$; en dientes diferentes. Finalmente, la periodontitis severa fue diagnosticada cuando se verificó una pérdida de inserción $\geq 6\text{mm}$ en dos o más sitios interproximales en diferentes dientes y uno o más sitios interproximales con profundidad de sondaje $\geq 5\text{mm}$ (32).

Mientras que, aquellos casos cuyas características no se enmarcaban en los criterios de periodontitis y que tenían al menos un 10% de sangrado al sondaje, fueron diagnosticados como gingivitis. Adicionalmente, cuando no se cumplían los criterios de periodontitis y se observó menos del 10% de sangrado al sondaje el diagnóstico de salud periodontal fue establecido (74).

4.6 TABULACIÓN Y ANÁLISIS

El análisis estadístico fue realizado mediante el programa informático IBM-SPSS Statistics versión libre 20.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, EEUU). El estudio descriptivo de las variables cuantitativas, incluyó medidas de tendencia central (mínimo, máximo, media y desviación estándar (DS)); mientras que el de las variables cualitativas abarcó frecuencias absolutas y relativas.

La asociación del estado periodontal (enfermedad periodontal y periodontitis), con las variables clínico-demográficas fue evaluada por medio de la prueba *chi* cuadrado o el teste exacto de Fisher, con un nivel de significancia igual o menor al 5% ($p \leq 0,05$). Adicionalmente, los *Odds ratio* (OR), con un intervalo de confianza (IC) del 95%, fueron calculados para



verificar los respectivos niveles de asociación. Finalmente, para aquellas relaciones que presentaron significancia estadística, una vez comprobada la distribución homogénea de los OR, los mismos fueron ajustados por el estadístico de Cochran y Mantel-Haenszel.

4.7 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación fue aprobada por la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca (ANEXO 11) y para su ejecución contó con la autorización de la Dirección Zonal N° 1 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (ANEXO 3).

En detalle, el estudio se ajustó a los principios éticos de la Declaración de Helsinki; cada participante fue informada con una descripción que incluyó información y la explicación sobre los objetivos de la investigación.

Con relación a los riesgos, se advirtió a las pacientes que en términos generales estarían expuestas a un procedimiento de carácter no invasivo. Se explicó que la inserción subgingival de la sonda (instrumento de medición) durante el examen periodontal puede ocasionar molestias, así como, sangrado en los casos de inflamación gingival, este efecto no es permanente sino dura solamente algunos segundos después de realizado el sondaje, de igual modo el examen no altera los tejidos dentarios o periodontales de la participante.

Se respetaron las normas de bioseguridad universales para reducir la posibilidad de contagio de infecciones, con la esterilización del instrumental en autoclave y su almacenamiento en fundas desechables selladas.

Por otro lado, se informó a las pacientes sobre los beneficios de participar del estudio; una vez concluido el examen, las participantes fueron notificadas mediante un informe escrito individual, sobre el diagnóstico periodontal y el tratamiento que podían recibir en el mismo centro de salud.



Tanto el diagnóstico periodontal como la terapia básica periodontal en el centro de salud fueron gratuitos. Todas las participantes fueron remitidas al nivel respectivo de atención para que su patología periodontal fuera tratada, inclusive, quienes presentaron salud periodontal para que pudieran recibir medidas preventivas.

De manera adicional, las participantes fueron notificadas en cuanto a la confidencialidad de los datos obtenidos, se les indicó que su identidad sería reemplazada por un código y que los resultados del estudio serían usados para el trabajo de tesis de la Maestría en Investigación de la Salud.

Finalmente, se comunicó los derechos a las participantes, resaltando el hecho de que ellas podían decidir libremente negarse a participar en la investigación si así lo deseaban, o podían retirarse libremente de la investigación en cualquier momento; sin que esta circunstancia afecte los beneficios de su atención médica u odontológica, en el centro de salud. Se les mencionó que no debían pagar ningún valor económico por participar en el estudio, y que tampoco recibirían remuneración económica por hacerlo. Al enrolarse en el estudio, las participantes expresaron su voluntad en el formulario de consentimiento informado diseñado para el estudio (ANEXO 1).

Cuando las participantes fueron menores de edad, se aplicó el formulario de asentimiento informado en donde un familiar autorizó para que su representada participe en el estudio (ANEXO 2). Se incluyó la información de contacto de la autora del estudio (número telefónico y correo) a fin de que las participantes puedan consultar sobre cualquier aspecto del estudio.

5. RESULTADOS

5.1 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA Y CLÍNICA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

La edad de las participantes presentó una variación entre 15 y 39 años con un promedio de 25,6 años (desviación estándar $\pm 5,8$ años); la mayoría de las embarazadas tuvieron una edad igual o menor a 25 años (54,2%), como indica la Tabla 2. Adicionalmente, el 80% de las participantes residían en la zona urbana de la ciudad de Cuenca (Tabla 2).

En cuanto a las condiciones socioeconómicas de la población estudiada, un 20% se encuentran en el grupo de pobreza, considerando el ingreso per cápita (menor a \$84,25). Sin embargo, de acuerdo a la encuesta de estratificación del INEC, para establecer el nivel socioeconómico de los hogares del Ecuador, apenas un 6,7% estarían en un nivel bajo; siendo que, la mayoría de las participantes pertenece a hogares de nivel medio bajo (68,3%) (Tabla 2).

Desde el punto de vista del nivel de instrucción, la mayoría (55%) de la población estudiada ha cursado parcial o completamente la secundaria (desde séptimo nivel de educación básica unificada hasta tercero de bachillerato) (Tabla 2).

Como se observa en la Tabla 2, el 65% de las participantes no tenían empleo al momento de la recolección de la información y un 85% tenían pareja sentimental.

Desde el punto de vista clínico, al momento del examen periodontal, las participantes presentaron un promedio de 13,3 semanas de gestación (mínimo: 4,3; máximo: 39,2; DE: $\pm 8,4$); estando la mayor parte de ellas en el segundo trimestre de embarazo (47,5%). Por otro lado, un 63,3% ya habían tenido un embarazo previo y un 59,2% tenían al menos un hijo (Tabla 3).

Tabla 2. Distribución de las características demográficas de 120 embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca - Ecuador, abril - septiembre de 2017.

VARIABLES	n= 120	100%
Edad		
≤ 25 años	65	54,2%
> 25 años	55	45,8%
Residencia		
Urbana	96	80,0%
Rural	24	20,0%
Pobreza*		
Si	24	20%
No	96	80%
Nivel socioeconómico**		
Bajo	8	6,7%
Medio bajo	82	68,3%
Medio típico	28	23,3%
Medio alto	2	1,7%
Alto	0	0%
Nivel de instrucción		
Primaria	33	27,5%
Secundaria	67	55,8%
Superior	20	16,7%
Estado laboral		
Con empleo	42	35%
Sin empleo	78	65%
Estado marital		
Con pareja	102	85%
Sin pareja	18	15%

*: De acuerdo al ingreso per cápita. **: De acuerdo a la encuesta de estratificación socioeconómica de hogares del INEC.

Fuente: formularios de recolección de datos.

Autora: Andrea Soledad Carvajal Endara.

En cuanto al estado sistémico de las participantes, solamente se identificó una embarazada con diabetes y ninguna de ellas tenía diagnóstico

de hipertensión arterial hasta el momento del examen periodontal. El estado nutricional de las gestantes (73) refleja una tendencia importante hacia un incremento de peso; con un 26,7% de sobrepeso y 19,2% de obesidad, como indica la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de las características clínico – ginecológicas de 120 embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca - Ecuador, abril - septiembre de 2017.

VARIABLES	n= 120	100 %
Embarazos previos		
Si	76	63,3%
No	44	36,7%
Tiene hijos		
Si	71	59,2%
No	49	40,8%
Trimestre de embarazo		
Primero	49	40,8%
Segundo	57	47,5%
Tercero	14	11,7%
Estado nutricional*		
Bajo peso	8	6,7%
Peso normal	57	47,5%
Sobrepeso	32	26,7%
Obesidad	23	19,2%
Diabetes		
Si	1	0,8%
No	119	99,2%

*: De acuerdo a Atalah y cols. (ANEXO 12)

Fuente: formularios de recolección de datos.

Autora: Andrea Soledad Carvajal Endara.

Respecto a los hábitos de las participantes, un 75% no habían sido fumadoras, así mismo, un 79% se cepillaban sus dientes al menos dos veces diarias, pero de manera alarmante, un 96,7% no usaban ningún dispositivo de higiene interdental (Tabla 4).

En otro aspecto, la mayor parte de las participantes (58%), no han recibido atención odontológica dentro del último año, siendo que, apenas un 6,7% de las gestantes examinadas recibieron atención periodontal durante

el embarazo en curso (Tabla 4). Adicionalmente, se verificó que, en las embarazadas, el porcentaje promedio de placa bacteriana fue de 66,4% (DE $\pm 19,91$) con un mínimo de 17 y un máximo de 100, habiendo sido posible observar 70 (58,3%) mujeres con porcentajes iguales o superiores al promedio (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de las características clínico – odontológicas de 120 embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca - Ecuador, abril - septiembre de 2017.

VARIABLES	n= 120	100 %
Ex fumadora		
Si	30	25%
No	90	75%
Frecuencia de cepillado dental		
≥ 2 veces al día	95	79,2%
< 2 veces al día	25	20,8%
Uso diario de dispositivos de higiene interdental		
Si	4	3,3%
No	116	96,7%
Última atención odontológica		
En el último año	50	41,7%
Hace más de un año	70	58,3%
Tratamiento periodontal durante este embarazo		
Si	8	6,7%
No	112	93,3%
Porcentaje de placa bacteriana		
$< 66\%$	50	41,7%
$\geq 66\%$	70	58,3%

Fuente: formularios de recolección de datos.

Autora: Andrea Soledad Carvajal Endara.

5.2 PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

El examen clínico periodontal permitió observar que, en las 120 participantes los promedios de profundidad de sondaje, nivel de inserción y porcentaje de sangrado al sondaje fueron 1,94mm (DE: $\pm 0,329$); -0,066mm (DE: $\pm 0,165$) y 30,33% (DE: $\pm 16,318$), respectivamente.

Con base en los criterios del CDC y de la AAP (Tabla 1), se estableció que el 94,2% de la población estudiada, presenta algún tipo de enfermedad periodontal; siendo que, en estas personas, la gingivitis fue la patología más prevalente (80,53%) (Tabla 5). Con relación a las participantes que fueron diagnosticadas con periodontitis, como se observa en la Tabla 5, la mayoría de estas (19 embarazadas; 86,36%), presentaron un nivel moderado de la enfermedad, no habiendo sido encontrados casos severos.

Tabla 5. Prevalencia de enfermedad periodontal en 120 mujeres embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca - Ecuador, abril - septiembre de 2017.

VARIABLE	n=120	100%
Enfermedad periodontal		
Ausente	7	5,8%
Presente	113	94,2%
Clasificación de enfermedad periodontal*		
Periodontitis	22	19,47%
Gingivitis	91	80,53%
Severidad de periodontitis**		
Leve	3	13,64%
Moderada	19	86,36%
Severa	0	0%

*Excluidos los pacientes que no presentaron enfermedad periodontal.

** Excluidos los pacientes que no presentaron periodontitis.

Fuente: formularios de recolección de datos

Autor: Andrea Soledad Carvajal Endara

5.3 ENFERMEDAD PERIODONTAL Y VARIABLES DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS

Los resultados de la exploración de la asociación de enfermedad periodontal y las variables demográficas, clínico ginecológicas y clínico odontológicas se presentan en las Tablas 6, 7 y 8. Tan solo el porcentaje de



placa bacteriana demostró asociación estadísticamente significativa con la enfermedad periodontal ($p= 0,020$) (Tabla 8), estableciéndose que las embarazadas que presentaban un porcentaje de placa bacteriana igual o mayor a 66%, tenían 9,41 veces más riesgo de padecer enfermedad periodontal, que aquellas gestantes con porcentajes de placa bacteriana menor al 66% (OR: 9,411; IC 95%:10 – 41,55).

Por otro lado, cuando se consideró para el análisis a la periodontitis, se observó una asociación estadísticamente significativa entre este tipo específico de enfermedad periodontal con obesidad ($p= 0,029$; OR: 3,16; IC 95%:,13 – 8,84), trimestre de embarazo ($p= 0,004$; OR:5,60; IC 95%: 1,56 – 20,16) y el porcentaje de placa bacteriana ($p= 0,020$; OR: 5,84; IC 95%:1,62 - 21) (Tablas 9, 10 y 11).

Como se observan en las Tablas 10 y 11, es superior el porcentaje de embarazadas con periodontitis y que presentan obesidad, o que se encuentran en el segundo y tercer trimestres, o que presentan mayor nivel de placa bacteriana; que aquel de participantes con periodontitis, pero sin estos factores asociados. Además, el análisis de la razón de riesgo ajustado entre estas variables, demostró que no son factores confusores entre sí; asociándose, por lo tanto, de manera independiente con la periodontitis (Tabla 12).

Tabla 6. Asociación entre variables demográficas y enfermedad periodontal en 120 mujeres embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca, abril - septiembre de 2017.

Variable	Enfermedad periodontal		Total* N° (%)	OR (IC 95%)	p
	Presente N° (%)	Ausente N° (%)			
Edad					
> 25 años	50 (90,91)	5 (9,09)	55 (100)	0,32 (0,06 – 1,71)	0,157
≤ 25 años	63 (96,92)	2 (3,08)	65 (100)		
Residencia					
Rural	23 (95,83)	1 (4,17)	24 (100)	1,53 (0,18 – 13,38)	0,574
Urbana	90 (93,75)	6 (6,25)	96 (100)		
Pobreza					
Si	23 (95,83)	1 (4,17)	24(100)	1,53 (0,18 – 13,38)	0,574
No	90 (93,75)	6 (6,25)	96 (100)		
Nivel socioeconómico					
Bajo y medio bajo	84 (93,33)	6 (6,67)	90 (100)	0,48 (0,06 – 4,18)	0,440
Medio típico y medio alto	29 (96,67)	1 (3,33)	29 (100)		
Nivel de instrucción					
Primaria y secundaria	95 (95)	5 (5)	100 (100)	2,11 (0,38 – 11,74)	0,330
Superior	18 (90)	2 (10)	20 (100)		
Estado laboral					
Sin empleo	73 (93,59)	5 (6,41)	78 (100)	0,73 (0,14 – 3,93)	0,531
Con empleo	40 (95,24)	2 (4,76)	42 (100)		
Estado marital					
Sin pareja	16 (88,89)	2 (11,11)	18 (100)	0,41 (0,07 – 2,31)	0,282
Con pareja	97 (95,10)	5 (4,90)	102 (100)		

*Total en relación a la variable estudiada.

Fuente: formularios de recolección de datos

Autor: Andrea Soledad Carvajal Endara

Tabla 7. Asociación entre variables clínico-ginecológicas y enfermedad periodontal en 120 mujeres embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca, abril - septiembre de 2017.

Variable	Enfermedad periodontal		Total* N° (%)	OR (IC 95%)	p
	Presente N° (%)	Ausente N° (%)			
Embarazos previos					
Si	72 (94,74)	4 (5,26)	76 (100)	1,32 (0,28 – 6,18)	0,508
No	41 (93,18)	3 (6,82)	44 (100)		
Tiene hijos					
Si	67 (94,37)	4 (5,63)	71 (100)	1,09 (0,23 -5,11)	0,602
No	46 (93,88)	3 (6,12)	49 (100)		
Trimestre de embarazo					
Segundo y tercero	66 (92,96)	5 (7,04)	71(100)	0,56 (0,10 - 3,02)	0,398
Primero	47 (95,92)	2 (4,08)	49 (100)		
Obesidad					
Si	22 (95,65)	1 (4,35)	23 (100)	1,45 (0,16 – 2,67)	0,598
No	91 (93,81)	6 (6,19)	97 (100)		
Diabetes					
Si	1 (100)	0 (0)	1 (100)	0,20 (0,01 – 5,34)	0,942
No	112 (94,12)	7 (5,88)	119 (100)		

*Total en relación a la variable estudiada.

Fuente: formularios de recolección de datos

Autor: Andrea Soledad Carvajal Endara

Tabla 8. Asociación entre variables clínico-odontológicas y enfermedad periodontal en 120 mujeres embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca, abril - septiembre de 2017.

Variable	Enfermedad periodontal		Total* N° (%)	OR (IC 95%)	p
	Presente N° (%)	Ausente N° (%)			
Ex fumadora					
Si	29 (96,67)	1 (3,33)	30 (100)	2,07	0,440
No	84 (93,33)	6 (6,67)	90 (100)	(0,24 – 17,94)	
Frecuencia de cepillado dental					
<2 veces al día	24 (96)	1 (4)	25 (100)	1,61	0,551
≥2 veces al día	89 (93,68)	6 (6,32)	95 (100)	(0,19 – 14,09)	
Uso diario de dispositivos de higiene interdental					
No	109 (93,97)	7 (6,03)	116(100)	1,62	0,784
Si	4 (100)	0 (0)	4 (100)	(0,08 – 33,04)	
Última atención odontológica					
Hace más de un año	68 (97,14)	2 (2,86)	70 (100)	3,78	0,106
En el último año	45 (90)	5 (10)	50 (100)	(0,70 – 20,32)	
Tratamiento periodontal durante este embarazo					
No	105 (93,75)	7 (6,25)	112 (100)	0,83	0,609
Si	8 (100)	0 (0)	8 (100)	(0,04 – 15,76)	
Porcentaje de placa bacteriana					
≥ 66%	69 (98.6)	1 (1,4)	70 (100)	9,41	0,020
< 66%	44 (88)	6 (12)	50 (100)	(1,10 – 41,55)	

*Total en relación a la variable estudiada.

Fuente: formularios de recolección de datos

Autor: Andrea Soledad Carvajal Endara

Tabla 9. Asociación entre variables demográficas y periodontitis en 120 mujeres embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca – Ecuador, abril - septiembre de 2017.

Variable	Periodontitis		Total* N° (%)	OR (IC 95%)	p
	Presente N° (%)	Ausente N° (%)			
Edad					
> 25 años	12 (21,82)	43 (78,18)	55 (100)	1,54	0,364
≤ 25 años	10 (15,38)	55 (84,62)	65 (100)	(0,61 – 3,89)	
Residencia					
Rural	3 (12,50)	21 (87,50)	24 (100)	0,58	0,308
Urbana	19 (19,79)	77 (80,21)	96 (100)	(0,16 – 2,15)	
Pobreza					
Si	5 (20,83)	19 (79,19)	24(100)	1,22	0,461
No	17 (17,71)	79 (82,29)	96 (100)	(0,40 – 3,73)	
Nivel socioeconómico					
Bajo y medio bajo	16 (17,78)	74 (82,22)	90 (100)	0,87	0,785
Medio típico y medio alto	6 (20)	24 (80)	30 (100)	(0,30 – 2,46)	
Nivel de instrucción					
Primaria y secundaria	21 (21)	79 (79)	100 (100)	5,05	0,076
Superior	1 (5)	19 (95)	20 (100)	(0,64 – 39,93)	
Estado laboral					
Sin empleo	17 (21,79)	61 (78,21)	78 (100)	2,06	0,182
Con empleo	5 (11,90)	37 (88,10)	42 (100)	(0,70 – 6,06)	
Estado marital					
Sin pareja	3 (19,67)	15 (83,33)	18 (100)	0,87	0,572
Con pareja	19 (18,63)	83 (81,37)	102 (100)	(0,23 – 3,32)	

*Total en relación a la variable estudiada.

Fuente: formularios de recolección de datos

Autor: Andrea Soledad Carvajal Endara

Tabla 10. Asociación entre variables clínico-ginecológicas y periodontitis en 120 mujeres embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca, abril - septiembre de 2017.

Variable	Periodontitis		Total* N° (%)	OR (IC 95%)	p
	Presente N° (%)	Ausente N° (%)			
Embarazos previos					
Si	16 (21,05)	60 (78,95)	76 (100)	1,69 (0,61 – 4,70)	0,312
No	6 (13,64)	38 (96,36)	44 (100)		
Tiene hijos					
Si	15 (21,13)	56 (78,87)	96 (100)	1,61 (0,60 – 4,29)	0,341
No	7 (14,29)	42 (85,71)	24 (100)		
Trimestre de embarazo					
Segundo y tercero	19 (26,76)	52 (73,24)	71 (100)	5,60 (1,56 – 20,16)	0,004
Primero	3 (6,12)	46 (93,88)	49 (100)		
Obesidad					
Si	8 (34,78)	15 (65,22)	23 (100)	3,16 (1,13 – 8,84)	0,029
No	14 (14,43)	83 (85,57)	97 (100)		
Diabetes					
Si	0 (0)	1 (100)	1 (100)	1,44 (0,06 – 36,63)	0,817
No	22 (18,49)	97 (81,51)	119 (100)		

*Total en relación a la variable estudiada.

Fuente: formularios de recolección de datos

Autor: Andrea Soledad Carvajal Endara

Tabla 11. Asociación entre variables clínico-odontológicas y periodontitis en 120 mujeres embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán, Cuenca - Ecuador, abril - septiembre de 2017.

Variable	Periodontitis		Total* N° (%)	OR (IC 95%)	p
	Presente N° (%)	Ausente N° (%)			
Ex fumadora					
Si	6 (20)	24 (80)	30 (100)	1,16	0,785
No	16 (17,78)	74 (82,22)	90 (100)	(0,41 – 3,29)	
Frecuencia de cepillado dental					
<2 veces al día	3 (12)	22 (88)	25 (100)	0,55	0,273
≥2 veces al día	19 (20)	76 (80)	95 (100)	(0,15 – 2,02)	
Uso diario de dispositivos de higiene interdental					
No	22 (18,97)	94 (91,03)	116(100)	2,14	0,440
Si	0 (0)	4 (100)	4 (100)	(0,11 –41,26)	
Última atención odontológica					
Hace más de un año	15 (21,43)	55 (78,57)	70 (100)	1,68	0,300
En el último año	7 (14)	43 (86)	50 (100)	(0,63 – 4,47)	
Tratamiento periodontal durante el embarazo					
No	22 (19,64)	90 (80,36)	112 (100)	4,23	0,187
Si	0 (0)	8 (100)	8 (100)	(0,24 –75,99)	
Porcentaje de placa bacteriana					
≥ 66%	19 (27,1)	51 (72,9)	70 (100)	5,84	0,003
< 66%	3 (6)	47 (94)	50 (100)	(1,62 - 21)	

*Total en relación a la variable estudiada.

Fuente: formularios de recolección de datos

Autor: Andrea Soledad Carvajal Endara

Tabla 12. Razón de riesgo ajustado de periodontitis de acuerdo al trimestre de embarazo, obesidad y al porcentaje de placa bacteriana en 120 embarazadas al momento del control prenatal. Centro de Salud N° 3 Nicanor Merchán, Cuenca - Ecuador, abril - septiembre de 2017.

PERIODONTITIS		
Variables de estudio OR ajustado (IC 95%)*	Variables Confusoras	
Trimestre de embarazo	Obesidad	Placa bacteriana (%)
Segundo y tercero	5,039 (1,42 – 17,86)	6,26 (1,65 – 23,75)
Primero		
Obesidad	Trimestre de embarazo	Placa bacteriana (%)
Si		
No	2,97 (1,01-8,77)	2,93 (1,01-8,47)
Placa bacteriana (%)	Obesidad	Trimestre de embarazo
< 66%		
≥ 66%	5,81 (1,55-21,75)	6,50 (1,71-24,63)

* = OR ajustado de la variable de estudio con respecto a las diferentes variables confusoras, según el estadístico de Cochran y Mantel-Haenszel.

6. DISCUSIÓN

Las mujeres embarazadas son un grupo prioritario de atención en salud, ya que, de su condición de salud y calidad de vida dependerá la situación de su hijo al nacimiento. En este contexto, la enfermedad periodontal (gingivitis y/o periodontitis) es considerada en la actualidad como un problema de salud pública (26) entre otras cosas por, su alta prevalencia a nivel mundial, el alto costo económico que implica su tratamiento, así como, por su relación con problemas de salud y/o condiciones sistémicas, incluyendo: diabetes, aterosclerosis, artritis reumatoidea, obesidad, embarazo, etc (49, 50, 57- 60, 61, 75, 76).

Así, la presente investigación, reveló una alta prevalencia de enfermedad periodontal (94,2%) en un grupo de mujeres embarazadas de la ciudad de Cuenca – Ecuador, corroborando así, datos de otras investigaciones realizadas a nivel mundial, que demuestran que entre el 95 y el 100% de las embarazadas presentan algún tipo de enfermedad periodontal inflamatoria crónica (8, 17, 39). Entretanto, Maier y Orban (EE.UU.1948) reportaron una prevalencia menor de la enfermedad periodontal en embarazadas (55,4%), siendo que, la discrepancia puede ser debida a que los autores emplearon parámetros diagnósticos subjetivos, incluyendo: color, contorno, textura, consistencia de la encía y presencia de bolsas periodontales y exudado (espontáneo); mientras que, en las investigaciones contemporáneas, incluyendo el presente reporte, se emplean criterios objetivos como el sangrado al sondaje, nivel de inserción clínica y la profundidad de sondaje (16).

Específicamente, con relación a gingivitis y periodontitis, los resultados aquí presentados, confirman también, aquel patrón descrito en la literatura científica, en el cual la gingivitis (80,53%) es más prevalente que la periodontitis (19,47%); existiendo solamente diferencias en cuanto a la proporción de la prevalencia de estas patologías periodontales. Las comparaciones entre los estudios resultan impracticables en función de la diversidad de criterios empleados para el diagnóstico, por ejemplo, en la

presente investigación se consideró periodontitis, de acuerdo a los criterios de Eke y Page, es decir, debían verificarse al menos dos sitios interproximales con pérdida de inserción $\geq 3\text{mm}$ en dientes diferentes; mientras que, el método empleado por Løe y Silness indica al menos un diente con migración apical de la inserción epitelial con formación de bolsa periodontal (pérdida de inserción clínica), sin establecer un mínimo de distancia (17); y en el caso de Cohen y cols. se consideró cuando presentaron pérdida de inserción $\geq 2\text{mm}$, en el ángulo mesiovestibular de al menos un diente (40). Entonces, criterios diagnósticos de periodontitis menos rigurosos, a los sugeridos por Eke y Page, explicarían por qué otras investigaciones encontraron mayores prevalencias de esta enfermedad y en consecuencia menores de gingivitis, a las constatadas en el presente estudio. Además de la fiabilidad de los criterios diagnósticos aquí empleados, se registró también un periodontograma completo (6 puntos alrededor de cada diente) mediante una sonda milimetrada (CP-15 Universidad Carolina del Norte), brindando así información que puede ser útil para futuros reportes, e inclusive para comparaciones con otros grupos poblacionales, por ejemplo, con mujeres no embarazadas.

Con relación a los factores de riesgo para enfermedad periodontal y/o periodontitis, la presente investigación determinó que hubo asociación significativa entre el trimestre de embarazo y la obesidad con la periodontitis; y de manera semejante, entre la placa bacteriana con enfermedad periodontal y periodontitis; relaciones que inclusive se mantuvieron luego del análisis de posibles factores confusores (Tabla 12).

Respecto al papel del trimestre de embarazo, varios estudios transversales, longitudinales y experimentales han demostrado que la condición periodontal empeora con el avance del embarazo (7, 17, 31, 77). Por ejemplo, Løe y Silness, determinaron un incremento de la prevalencia y severidad de la enfermedad gingival, desde el segundo al octavo mes, con una notable disminución en el último mes (17). Asimismo, Gürsoy y cols. encontraron que, el sangrado y la profundidad de sondaje se incrementaron

sin relación con los niveles de placa entre el primer y segundo trimestre de gestación, luego de lo cual disminuyeron (31). Kornman y Loesche, verificaron un aumento significativo de la gingivitis entre las semanas 13 y 28 de gestación, así como de la proporción de bacterias anaerobias y de la cantidad de *Prevotella intermedia*, lo que en conjunto se correlacionó con los niveles plasmáticos de estrógenos y progesterona (7). Según el reporte de González-Jaranay (2017), la media de los porcentajes de placa, de índice gingival y la media de la profundidad de sondaje se incrementaron significativamente con el avance del embarazo (77). La presente investigación corrobora los reportes antes mencionados, puesto que se verificó una asociación entre la periodontitis y el hecho de encontrarse en el segundo/tercer trimestre de embarazo ($p=0,004$), presentando un riesgo 5,60 veces mayor que aquellas embarazadas examinadas en el primer trimestre de gestación. Esta asociación puede ser fruto de cambios en la calidad de la placa bacteriana, bien como, aumento de los niveles plasmáticos de progesterona y estrógenos.

Por otro lado, la literatura científica ha demostrado una clara relación entre la obesidad y la enfermedad periodontal, en la que los adipocitos y principalmente los macrófagos del tejido adiposo visceral, secretan diversos mediadores químicos, induciendo así, a un estado proinflamatorio sistémico, que modula una mayor destrucción de los tejidos periodontales (49, 50, 57, 58). Específicamente, estudios clínicos verificaron que el sobrepeso y la obesidad previos al embarazo se encuentran asociados con la periodontitis, donde, el riesgo de presentar esta enfermedad durante la gestación aumenta 1,7 veces en mujeres obesas (61, 62). Inclusive, en embarazadas con periodontitis fue más comúnmente observado sobrepeso previo al embarazo y parto pretérmino, que en aquellas que no presentaron periodontitis (14). En este contexto, en la presente investigación la obesidad también demostró una asociación significativa con la periodontitis ($p=0,029$), siendo que embarazadas con obesidad tuvieron 3,16 veces más riesgo de periodontitis que aquellas sin obesidad, entretanto, el estado



nutricional fue establecido transversalmente durante la gestación, sin que esto afecte el análisis, puesto que se empleó el método propuesto por Atalah (1997) que compensa el aumento del IMC de acuerdo a la semana de embarazo (73). Además, ninguno de los reportes antes descritos, incluyendo el presente, evaluaron la condición periodontal de las mujeres antes del embarazo, no pudiendo concluir si la asociación con la obesidad ya estaba o no presente previo al embarazo y/o si fue modificada por este estadio fisiológico. Por lo que, nuevos estudios longitudinales que analicen el vínculo entre el estado nutricional y la salud periodontal en mujeres antes, durante y después del embarazo, son necesarios.

En el presente estudio, también se demuestra una asociación significativa entre la placa bacteriana y la presencia de enfermedad periodontal ($p=0,020$) y periodontitis ($p=0,003$); siendo que, embarazadas con niveles altos de placa bacteriana presentan 9,41 y 5,84 veces más riesgo de presentar enfermedad periodontal y periodontitis, respectivamente; que aquellas con bajos niveles de placa bacteriana. Esta asociación es compatible con la registrada ampliamente en diferentes grupos poblacionales, incluyendo mujeres embarazadas (39, 40, 42, 44, 46). De manera interesante investigaciones realizadas en laboratorio demuestran que microorganismos presentes en la biopelícula dental y sus metabolitos estimulan la respuesta inflamatoria local, caracterizada por la liberación de mediadores químicos, los mismos que paradójicamente destruyen los tejidos periodontales, en el afán de limitar el proceso infeccioso (28, 29). Estudios de intervención confirman el papel de la biopelícula dental como el agente etiológico tanto de la enfermedad periodontal como de la periodontitis; destacando la importancia de su remoción periódica y adecuada, puesto que reduce la prevalencia, la extensión y la severidad de la patología (78,79).

No se verificaron asociaciones entre la enfermedad periodontal con factores sociodemográficos o clínicos, como los hábitos de higiene bucodental, la diabetes, hipertensión y tabaquismo. Si bien Machuca,

Yalcin, Taani han demostrado que mujeres multíparas, residentes en zonas rurales, pertenecientes a bajos nivel socioeconómicos y de educación, o que no recibieron atención periodontal frecuente presentan peores condiciones clínicas periodontales; las comparaciones con los resultados aquí presentados son impracticables, puesto que estas investigaciones únicamente analizan variables como nivel de inserción clínica, profundidad de sondaje, placa bacteriana, sangrado al sondaje; sin establecer el diagnóstico periodontal definitivo (41, 46, 47).

En lo referente a los hábitos de higiene oral, Ha y cols. (2014), evidenciaron una diferencia significativa respecto al uso diario de hilo dental y cepillos interdetales ($p=0,006$), siendo que el uso de estos aditamentos fue menos frecuente en aquellas embarazadas con periodontitis (20,9%) que en aquellas sin la enfermedad (39.4%) (14). Aunque, en nuestra investigación, no se demostró esta asociación, de manera alarmante, se encontró que un 96,7% de las participantes no usaban ningún dispositivo de higiene interdental, coincidiendo con los altos niveles de placa bacteriana evidenciados.

En relación a la diabetes, hipertensión y tabaquismo, si bien estos factores han sido ampliamente asociados con la enfermedad periodontal e inclusive en el caso de la diabetes y el tabaquismo ha sido comprobado su papel biológico como moduladores de la destrucción tisular, en el presente estudio no se observaron asociaciones significantes (52-56, 59, 60). Posiblemente estas divergencias pueden ser fruto de las características de la muestra analizada y el tipo de diseño investigativo, por ejemplo, estudios demuestran que la diabetes tipo II es más frecuentemente observada a partir de la quinta década de vida, siendo que el presente estudio fue conformado por mujeres entre la segunda y cuarta década de vida, entre las que se verificó solamente un caso de diabetes, sin observarse participantes con diabetes gestacional, hipertensas o fumadoras. Entretanto, estos factores no pueden ser totalmente descartados con relación a la enfermedad periodontal, surgiendo así la necesidad, de nuevas



investigaciones con una muestra más amplia y además multicéntrica, en las que exista diversidad de las características demográficas y una mayor probabilidad de contar con participantes que presenten diabetes y/o hipertensión, al momento de la recolección de datos. Es coherente que no existan casos de tabaquismo durante la gestación, al ser un hábito considerado como nocivo; razón por la cual no es posible determinar una asociación con la enfermedad periodontal en este tipo población.

En conjunto los resultados de la presente investigación, que demuestran una alta prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres gestantes (94,2%), reafirman la necesidad de implementar políticas de atención odontológica, que prevengan y traten la enfermedad periodontal en embarazadas, principalmente en aquellas mujeres con sobrepeso u obesidad.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Los resultados de la presente investigación, permiten concluir que en las embarazadas de la muestra analizada:

- La media de edad fue de 25,6 años; un 80% residía en la zona urbana de la ciudad de Cuenca; más de la mitad (55%) había cursado parcial o completamente la secundaria; mientras que un 75% pertenecían a hogares de nivel socioeconómico bajo y medio-bajo. Una proporción del 45%, tenían empleo al momento de la recolección de la información y un 85% tenían pareja sentimental.
- Por otro lado, al momento de participación en el estudio, el promedio de edad gestacional fue de 13,3 semanas; un 63,3% ya habían tenido un embarazo previo y un 59,2% tenían al menos un hijo. Dentro de las condiciones sistémicas, solamente se identificó un caso de diabetes y ninguno de hipertensión arterial; sin embargo, un 26,7% presentaron sobrepeso y un 19,2% obesidad.
- Respecto a los hábitos, un 25% habían sido fumadoras, un 79% cepillaban sus dientes al menos dos veces diarias; pero de manera alarmante, un 96,7% no usaban ningún dispositivo de higiene interdental; evidenciando un alto porcentaje promedio de placa bacteriana de 66,4%. En otro aspecto, la mayor parte (58%), no habían recibido atención odontológica dentro del último año y apenas un 6,7% recibieron atención periodontal durante el embarazo en curso.
- La enfermedad periodontal fue altamente prevalente con un 94,2%, de manera específica los casos de gingivitis representaron un 75,83% y los de periodontitis un 18,33%.
- La enfermedad periodontal está asociada a niveles altos de placa bacteriana ($p= 0,020$) (OR: 9,411; IC 95%: 10 – 41,55).

- La periodontitis está asociada a la obesidad ($p= 0,029$; OR: 3,16; IC 95%:13 – 8,84), a estar en el segundo/tercer trimestre de embarazo ($p= 0,004$; OR:5,60; IC 95%: 1,56 – 20,16) y a altos niveles de placa bacteriana ($p= 0,020$; OR: 5,84; IC 95%:1,62 - 21).

7.2 RECOMENDACIONES

- Todas las mujeres embarazadas deben recibir una evaluación odontológica incluyendo el examen periodontal completo, que permita identificar las patologías orales y planificar su tratamiento. Este tratamiento, debe ser sujeto de seguimiento por parte del personal de salud, con la finalidad de garantizar su cumplimiento de manera oportuna e integral.
- Los servicios de salud pública deben incorporar políticas de diagnóstico, prevención y tratamiento de periodontitis, capacitando y actualizando permanentemente a sus profesionales odontólogos e incorporando a especialistas en periodoncia; con la finalidad de que las embarazadas reciban la atención pertinente y se reduzca el riesgo de parto pretérmino y niños con bajo peso al nacer.
- Los programas de salud preventivos deben direccionarse ante la educación y motivación para el control de biopelícula dental, con un adecuado cepillado dental y técnicas de higiene interdental; adicionalmente, estas medidas deben implementarse en etapas tempranas del embarazo y considerar dentro de la evaluación del riesgo el estado nutricional de las gestantes.
- En función de los convenios interinstitucionales, entre el Ministerio de Salud Pública y la Universidad de Cuenca, se abre una oportunidad como espacio de intervención, para programas de vinculación con la sociedad impulsados por la Universidad, donde los futuros profesionales podrían generar un importante cambio en el nivel de educación en salud oral, de este grupo poblacional.



- Es imprescindible un abordaje interdisciplinario de prevención de obesidad y periodontitis en la población de embarazadas en nuestro medio; ante las importantes prevalencias y la asociación encontrada entre estas dos enfermedades, siendo la capacitación de profesionales médicos, nutricionistas y odontólogos el punto de partida para delinear medidas de intervención.
- No existen estudios longitudinales que verifiquen la asociación entre obesidad y periodontitis en embarazadas, por lo que es un interesante tema a explorar en nuestra población de mujeres en edad reproductiva.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. King JC. Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. *Am J Clin Nutr.* 2000; 71(5):1218S-1225S.
2. Constitución de la República del Ecuador. 2008. Artículo 35.
3. Ki-moon B. Estrategia mundial de salud de las mujeres y los niños. Naciones Unidas. Nueva York, 2010. Citado 5 oct 2015. Disponible en http://cdrwww.who.int/pmnch/activities/jointactionplan/201009_gswch_sp.pdf
4. Modelo de Atención Integral de Salud Familiar Comunitario e intercultural. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Subsecretaría Nacional de Gobernanza de la Salud Pública. Ecuador, 2012.
5. Mariotti A. Sex Steroid Hormones and Cell Dynamics in the Periodontium. *Crit Rev Oral Biol Med.* 1994;5(1):27-53.
6. Lopatin DE, Kornman, K. S., & Loesche, W. J. Modulation of immunoreactivity to periodontal disease-associated microorganisms during pregnancy. *Infect Immun.* 1980;28(3):713-18.
7. Kornman KS, Loesche WJ. The subgingival microbial flora during pregnancy. *J Periodontal Res.* 1980;15(2):111-22.
8. Raber-Durlacher JE, Steenbergen, T V, Velden, U V D, Graaff, J D, & Abraham-Inpijn, L. Experimental gingivitis during pregnancy and post-partum: clinical, endocrinological, and microbiological aspects. *J Clin Periodontol.* 1994;21(8):549-58.
9. Offenbacher S, Boggess KA, Murtha AP, Jared HL, Lieff S, McKaig RG, et al. Progressive periodontal disease and risk of very preterm delivery. *Obstet Gynecol.* 2006;107(1):29-36.
10. Davenport ES WC, Sterne JA, Murad S, Sivapathasundram V, Curtis MA. . Maternal periodontal disease and preterm low birthweight: Case-control study. *J Dent Res* 2002;81(5):313-8.
11. Nabet C, Lelong N, Colombier ML, Sixou M, Musset AM, Goffinet F, et al. Maternal periodontitis and the causes of preterm birth: the case-control Epipap study. *J Clin Periodontol.* 2010;37(1):37-45.
12. Kumar A, Begum N, Prasad S, Lamba AK, Verma M, Agarwal S, et al. Role of cytokines in development of pre-eclampsia associated with periodontal disease - Cohort Study. *J Clin Periodontol.* 2014;41(4):357-65.
13. Kunnen A, van Doormaal JJ, Abbas F, Aarnoudse JG, van Pampus MG, Faas MM. Periodontal disease and pre-eclampsia: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2010;37(12):1075-87.
14. Ha JE, Jun JK, Ko HJ, Paik DI, Bae KH. Association between periodontitis and preeclampsia in never-smokers: a prospective study. *J Clin Periodontol.* 2014;41(9):869-74.
15. Sajjan P, Pattanshetti JI, Padmini C, Nagathan VM, Sajjanar M ST. Oral health related awareness and practices among pregnant women in Bagalkot District, Karnataka, India. *J Int Oral Health.* 2015;7(2):1-5.
16. Maier AW, Orban B. Gingivitis in pregnancy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1949;2(3):334-73.
17. Loe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and



Severity. *Acta Odontol Scand*. 1963;21(6):533-51.

18. Castillo M. Relación entre enfermedad periodontal y partos pre término en mujeres entre 22 y 35 años que acuden al Hospital Ginco Obstétrico Isidro Ayora en la ciudad de Quito-Ecuador. 2014. Repositorio de la Universidad de las Américas: Universidad de las Américas; 2014.

19. Bermúdez E. Situación de salud bucal de las gestantes que acuden al dispensario Pasadero del cantón Sucre de la provincia de Manabí. 2014. Repositorio de la Universidad Central del Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2014.

20. Icaza J. Prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas en el Hospital-Maternidad Mariana de Jesús de la ciudad de Guayaquil. 2008. Repositorio de la Universidad San Francisco de Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2008.

21. Naciones Unidas - Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El progreso de América Latina y el Caribe hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Desafíos para lograrlos con igualdad. Santiago de Chile; 2010. p. 417.

22. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Protocolos Odontológicos. Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2014.

23. Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet*. 2005;366(9499):1809-20.

24. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol*. 1999;4(1):1-6.

25. Albandar JM, Rams TE. Global epidemiology of periodontal diseases: an overview. *Periodontol 2000*. 2002;29(1):7-10.

26. Eke PI, Dye BA, Wei L, Slade GD, Thornton-Evans GO, Borgnakke WS, et al. Update on Prevalence of Periodontitis in Adults in the United States: NHANES 2009 to 2012. *J Periodontol*. 2015;86(5):611-22.

27. Socransky SS, Haffajee AD, Dzink JL. Relationship of subgingival microbial complexes to clinical features at the sampled sites. *J Clin Periodontol*. 1988;15(7):440-4.

28. Socransky SS, Smith C, Haffajee AD. Subgingival microbial profiles in refractory periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 2002;29(3):260-8.

29. Kornman KS, Page RC, Tonetti MS. The host response to the microbial challenge in periodontitis: assembling the players. *Periodontol 2000*. 1997;14(1):33-53.

30. Koide M, Kinugawa S, Takahashi N, Udagawa N. Osteoclastic bone resorption induced by innate immune responses. *Periodontol 2000*. 2010;54(1):235-46.

31. Stabholz A, Soslone WA, Shapira L. Genetic and environmental risk factors for chronic periodontitis and aggressive periodontitis. *Periodontol 2000*. 2010;53(1):138-53.

32. Holtfreter B, Albandar JM, Dietrich T, Dye BA, Eaton KA, Eke PI, et al. Standards for reporting chronic periodontitis prevalence and severity in epidemiologic studies: Proposed standards from the Joint EU/USA Periodontal Epidemiology Working Group. *J Clin Periodontol*. 2015;42(5):407-12.

33. Yeomans ER, Gilstrap LC. Physiologic changes in pregnancy and their impact on critical care. *Crit Care Med*. 2005;33(Supplement):S256-S8.
34. Tejada P, Cohen A, Font Arreaza I, Bermúdez C, Requena S. Modificaciones fisiológicas del embarazo e implicaciones farmacológicas: maternas, fetales y neonatales. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2007;67(4):246-67.
35. Knight ET, Liu J, Seymour GJ, Faggion CM, Cullinan MP. Risk factors that may modify the innate and adaptive immune responses in periodontal diseases. *Periodontol* 2000. 2016;71(1):22-51.
36. Annan B, Nuamah K. Oral pathologies seen in pregnant and non-pregnant women. *Ghana Med J*. 2005;39(1):24-7.
37. Rezazadeh F, Falsafi N, Sarraf Z, Shahbazi M. Oral Mucosal Disorders in Pregnant versus Non-Pregnant Women. *Dent J*. 2014;2(4):134.
38. Figuero E, Carrillo-de-Albornoz A, Herrera D, Bascones-Martinez A. Gingival changes during pregnancy: I. Influence of hormonal variations on clinical and immunological parameters. *J Clin Periodontol*. 2010;37(3):220-9.
39. Cohen DW, Friedman L, Shapiro J, Kyle GC. A longitudinal investigation of the periodontal changes during pregnancy. *J periodontol*. 1969;40(10):563-70.
40. Gürsoy M, Pajukanta R, Sorsa T, Kononen E. Clinical changes in periodontium during pregnancy and post-partum. *J Clin Periodontol*. 2008;35(7):576-83.
41. Yalcin F, Eskinazi E, Soydinc M, Basegmez C, Issever H, Isik G, et al. The effect of sociocultural status on periodontal conditions in pregnancy. *J Periodontol*. 2002;73(2):178-82.
42. Silness J, Loe H. Periodontal Disease in Pregnancy II. Correlation Between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontol Scand*. 1964;22:1, 121-35, DOI: 10.3109/00016356408993968.
43. Romero RMD, Ambrosio YH, Pérez FD, García JM. Determinación de necesidades de tratamiento periodontal de mujeres gestantes. *Perinatol Reprod Hum*. 2009;23(1):5-11.
44. Ho C-C, Chou M-Y. Periodontal status in Taiwanese pregnant women. *J Dent Sci*. 2016;11(2):146-51.
45. Kornman KS, Loesche WJ. Effects of estradiol and progesterone on *Bacteroides melaninogenicus* and *Bacteroides gingivalis*. *Infect Immun*. 1982;35(1):256-63.
46. Machuca G, Khoshfeiz O, Lacalle JR, Machuca C, Bullon P. The influence of general health and socio-cultural variables on the periodontal condition of pregnant women. *J Periodontol*. 1999;70(7):779-85.
47. Taani DQ, Habashneh R, Hammad MM, Batieha A. The periodontal status of pregnant women and its relationship with socio-demographic and clinical variables. *J Oral Rehabil*. 2003;30(4):440-5.
48. Moeintaghavi A, Arab HR, Bozorgnia Y, Kianoush K, Alizadeh M. Non-surgical periodontal therapy affects metabolic control in diabetics: a randomized controlled clinical trial. *Aust Dent J*. 2012;57(1):31-7.
49. Kim EJ, Jin BH, Bae KH. Periodontitis and obesity: a study of the

- Fourth Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J Periodontol*. 2011;82(4):533-42.
50. Saito T, Shimazaki Y, Koga T, Tsuzuki M, Ohshima A. Relationship between upper body obesity and periodontitis. *J Dent Res*. 2001;80(7):1631-6.
51. Shimazaki Y, Saito T, Yonemoto K, Kiyohara Y, Iida M, Yamashita Y. Relationship of metabolic syndrome to periodontal disease in Japanese women: the Hisayama Study. *J Dent Res*. 2007;86(3):271-5.
52. Bergström J. Tobacco smoking and risk for periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 2003;30(2):107-13.
53. Bergström J. Tobacco smoking and chronic destructive periodontal disease. *Odontology*. 2004;92(1):1-8.
54. Bergström J. Cigarette smoking as risk factor in chronic periodontal disease. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1989;17(5):245-7.
55. Bergström J, Eliasson S, Dock J. Exposure to tobacco smoking and periodontal health. *J Clin Periodontol*. 2000;27(1):61-8.
56. Boström L, Linder LE, Bergström J. Smoking and crevicular fluid levels of IL-6 and TNF- α in periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 1999;26(6):352-7.
57. Dalla-Vecchia CF, Susin C, Rösing CK, Oppermann RV, Albandar JM. Overweight and obesity as risk indicators for periodontitis in adults. *J periodontol*. 2005;76(10):1721-28.
58. Saito T, Shimazaki Y. Metabolic disorders related to obesity and periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2007;43(1):254-66.
59. Borgnakke WS, Ylostalo PV, Taylor GW, Genco RJ. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. *J Clin Periodontol*. 2013;(40 Suppl)14:S135-52.
60. Engebretson S, Kocher T. Evidence that periodontal treatment improves diabetes outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2013;84(4 Suppl):S153-69.
61. Lee HJ, Jun JK, Lee SM, Ha JE, Paik DI, Bae KH. Association between obesity and periodontitis in pregnant females. *J Periodontol*. 2014 Jul;85(7):e224-31. doi: 10.1902/jop.2014.130578. Epub 2014 Feb 6.
62. Xie Y, Xiong X, Elkind-Hirsch KE, Pridjian G, Maney P, Delarosa RL, Buekens P. Pregnancy obesity and periodontitis among pregnant females with and without gestational diabetes mellitus. *J Periodontol*. 2014 Jul;85(7):890-8. doi: 10.1902/jop.2013.130502. Epub 2013 Dec 19.
63. Bergström J, Preber H. Tobacco Use as a Risk Factor. *J periodontol*. 1994;65(5):545-50.
64. Chaparro A, Sanz A, Quintero A, Inostroza C, Ramirez V, Carrion F, et al. Increased inflammatory biomarkers in early pregnancy is associated with the development of pre-eclampsia in patients with periodontitis: a case control study. *J Periodontal Res*. 2013;48(3):302-7.
65. Huang X, Wang J, Liu J, Hua L, Zhang D, Hu T, et al. Maternal periodontal disease and risk of preeclampsia: a meta-analysis. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*. 2014;34(5):729-35.
66. Wei BJ, Chen YJ, Yu L, Wu B. Periodontal disease and risk of



- preeclampsia: a meta-analysis of observational studies. PLoS One. 2013;8(8):e70901.
67. Jeffcoat MK, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Goldenberg RL, Hauth JC. Periodontal infection and preterm birth. J Am Dent Assoc. 2001;132(7):875-80.
 68. Lopez NJ, Smith PC, Gutierrez J. Higher risk of preterm birth and lowbirth weight in women with periodontal disease. J Dent Res. 2002;81(1):58-63.
 69. Dasanayake AP. Poor periodontal health of the pregnant woman as a risk factor for low birth weight. Ann Periodontol. 1998;3(1):206-12.
 70. Ide M, Papapanou PN. Epidemiology of association between maternal periodontal disease and adverse pregnancy outcomes--systematic review. J Clin Periodontol. 2013;40 Suppl 14:S181-94.
 71. Page RC, Eke PI. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. J Periodontol. 2007;78(7 Suppl):1387-99.
 72. Eke PI, Page RC, Wei L, Thornton-Evans G, Genco RJ. Update of the case definitions for population-based surveillance of periodontitis. J Periodontol. 2012;83(12):1449-54.
 73. Atalah Samur E, Castillo L, Castro Santoro R, Aldea P. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. Rev Med Chil. 1997;125(12):1429-36.
 74. Lang NP, Adler R, Joss A, Nyman S. Absence of bleeding on probing an indicator of periodontal stability. J Clin Periodontol. 1990;17(10):714-21.
 75. Kaur S, Bright R, Proudman SM, Bartold PM. Does periodontal treatment influence clinical and biochemical measures for rheumatoid arthritis? A systematic review and meta-analysis. In Seminars in arthritis and rheumatism. 2014;44(2):113-22.
 76. Reyes L, Herrera D, Kozarov E, Roldán S, Progulske-Fox A. (). Periodontal bacterial invasion and infection: contribution to atherosclerotic pathology. J Clin Periodontol. 2013;40(s14).
 77. González-Jaranay M, Téllez L, Roa-López A, Gómez-Moreno, G, Moreu, G. Periodontal status during pregnancy and postpartum. PloS one. 2017;12(5), e0178234.
 78. Löe H, Anerud A, Boysen H, Morrison E. (). Natural history of periodontal disease in man. J Clin Periodontol. 1986;13(5):431-440.
 79. Axelsson P, Lindhe J. The significance of maintenance care in the treatment of periodontal disease. J Clin Periodontol. 1981;8(4):281-294.



9. ANEXOS

- ANEXO 1. Consentimiento informado.
- ANEXO 2. Asentimiento informado.
- ANEXO 3. Autorización de la Dirección Zonal 1 del Ministerio de Salud Pública.
- ANEXO 4. Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico del INEC.
- ANEXO 5. Periodontograma.
- ANEXO 6. Formulario de investigación.
- ANEXO 7. Instructivo para llenar el formulario.
- ANEXO 8. Matriz de variables.
- ANEXO 9. Operacionalización de variables.
- ANEXO 10. Recursos y cronograma.
- ANEXO 11. Informe de la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.
- ANEXO 12. Estándar de evaluación nutricional de embarazadas Atalah y cols.



ANEXO 1. Consentimiento informado.

Con este formulario de consentimiento informado se le invita a participar en la investigación: **Prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas y factores asociados. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán. Cuenca. 2017.**

Los cambios que ocurren durante el embarazo pueden iniciar o empeorar algunas enfermedades bucales, entre ellas la enfermedad periodontal, que en ocasiones puede afectar solo a las encías (gingivitis) y en otras puede disminuir el hueso que sostiene a los dientes (periodontitis) implicando su posible pérdida. Por otro lado, la presencia de enfermedades como la periodontitis podría generar un riesgo de condiciones adversas en su embarazo.

En esta investigación queremos determinar si las condiciones socioeconómicas, clínico-ginecológicas y prácticas de cuidado de salud bucal están asociadas con la presencia de enfermedades periodontales para poder prevenirlas y tratarlas oportunamente.

Usted ha sido seleccionada entre las pacientes que acuden a este Centro de Salud para su control prenatal. Si decide participar se le realizará una encuesta, un examen clínico bucal y periodontal, en un tiempo aproximado de 20 minutos.

Beneficios: al participar en este estudio, usted se beneficiará con un informe escrito individual, donde constará su estado periodontal y el tratamiento que debe recibir. Tanto el diagnóstico como el tratamiento básico periodontal son gratuitos en el centro de salud. Si usted requiere algún tratamiento no ofertado por el centro de salud, será remitida al nivel respectivo de atención para que su enfermedad periodontal sea tratada cuyo costo será cubierto por usted. El diagnóstico periodontal oportuno puede prevenir enfermedades periodontales y detener la progresión de las mismas cuando ya están presentes, así como minimizar sus efectos a nivel sistémico.

Riesgos: uno de los riesgos del examen de las encías es que le cause una ligera molestia porque se utiliza una sonda (instrumento odontológico) que se introduce entre su diente y la encía para realizar las mediciones respectivas. Es posible además que sus encías sangren durante varios segundos si están inflamadas. No existen efectos secundarios por realizar el examen bucal y/o de las encías, siendo que todo el procedimiento será realizado con instrumental estéril y respetando las normas internacionales de bioseguridad.

No existe ninguna compensación económica por su participación en este estudio y usted es libre de retirarse del mismo en cualquier momento. Los datos obtenidos en la presente investigación serán reportados y publicados únicamente en la tesis de maestría de la Dra. Andrea Carvajal, guardando confidencialidad con su información personal.

Información de contacto: si desea recibir mayor información sobre esta investigación puede realizar las preguntas que considere necesarias a la Dra. Andrea Carvajal, teléfono celular 0995888594, correo electrónico andrea.carvajal@ucuenca.edu.ec.



Consentimiento informado:

Yo, _____ con

CI _____ he leído la información proporcionada o me ha sido leída. Se me ha entregado una copia de este documento para que lo pueda analizar. He tenido la oportunidad de preguntar al respecto y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Entiendo que la investigación consiste en determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y factores asociados, y que para ello, tengo que completar una encuesta y se me realizará un diagnóstico bucal y periodontal para que la investigadora lo use en su proyecto de investigación

Consiento voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la misma en cualquier momento sin que afecte en ninguna manera mi cuidado médico u odontológico.

FIRMA de la participante

Dra. Andrea Carvajal Endara

INVESTIGADORA

FECHA _____



ANEXO 2. Asentimiento informado.

Con este documento de asentimiento informado se le invita a participar en la investigación: **Prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas y factores asociados. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán. Cuenca. 2017.**

Por ser usted menor de edad, hemos discutido esta investigación con su padre/madre/apoderado (a) y ellos saben que le estamos preguntando a usted también para su aceptación. Si va a participar en la investigación, su padre/madre/apoderado (a) también tienen que aceptarlo. Pero si usted no desea tomar parte en la investigación no tiene por qué hacerlo, aun cuando ellos lo hayan aceptado.

Los cambios que ocurren durante el embarazo pueden iniciar o empeorar algunas enfermedades bucales, entre ellas la enfermedad periodontal, que en ocasiones puede afectar solo a las encías (gingivitis) y en otras puede disminuir el hueso que sostiene a los dientes (periodontitis) implicando su posible pérdida. Por otro lado, la presencia de enfermedades como la periodontitis podría generar un riesgo de condiciones adversas en su embarazo.

En esta investigación queremos determinar si las condiciones socioeconómicas, clínico-ginecológicas y prácticas de cuidado de salud bucal están asociadas con la presencia de enfermedades periodontales para poder prevenirlas y tratarlas oportunamente.

Usted ha sido seleccionada entre las pacientes que acuden a este Centro de Salud para su control prenatal. Si decide participar se le realizará una encuesta, un examen clínico bucal y periodontal, en un tiempo aproximado de 20 minutos.

Beneficios: al participar en este estudio, usted se beneficiará con un informe escrito individual, donde constará su estado periodontal y el tratamiento que debe recibir. Tanto el diagnóstico como el tratamiento básico periodontal son gratuitos en el centro de salud. Si usted requiere algún tratamiento no ofertado por el centro de salud, será remitida al nivel respectivo de atención para que su enfermedad periodontal sea tratada cuyo costo será cubierto por usted. El diagnóstico periodontal oportuno puede prevenir enfermedades periodontales y detener la progresión de las mismas cuando ya están presentes, así como minimizar sus efectos a nivel sistémico.

Riesgos: uno de los riesgos del examen de las encías es que le cause una ligera molestia porque se utiliza una sonda (instrumento odontológico) que se introduce entre su diente y la encía para realizar las mediciones respectivas. Es posible además que sus encías sangren durante varios segundos si están inflamadas. No existen efectos secundarios por realizar el examen bucal y/o de las encías, siendo que todo el procedimiento será realizado con instrumental estéril y respetando las normas internacionales de bioseguridad.

No existe ninguna compensación económica por su participación en este estudio y usted es libre de retirarse del mismo en cualquier momento. Los datos obtenidos en la presente investigación serán reportados y publicados únicamente en la tesis



de maestría de la Dra. Andrea Carvajal, guardando confidencialidad con su información personal.

Puede discutir cualquier aspecto de este documento con sus padres o cualquier otra persona con quien se sienta cómoda. Puede decidir participar o no, después de haberlo discutido. No tiene que decidirlo inmediatamente. Puede que haya algunas palabras que no entienda o cosas que quiera que se las explique mejor porque está interesada o preocupada por ellas. Por favor, puede hacer las preguntas que considere necesarias.

Información de contacto: si desea recibir mayor información sobre esta investigación puede realizar las preguntas que considere necesarias a la Dra. Andrea Carvajal, teléfono celular 0995888594, correo electrónico andrea.carvajal@ucuenca.edu.ec.

Yo, _____ con

CI _____, he leído esta información o se me ha leído la información y entiendo que la investigación consiste en determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y factores asociados, y que, para ello, mi representada tiene que llenar una encuesta y realizarse un diagnóstico bucal y periodontal para que la investigadora lo use en su proyecto de investigación. Sé que puedo elegir que mi representada participe en el estudio o no. Tanto a mi representada como a mí, nos han respondido las preguntas y sabemos que podemos hacer preguntas más tarde si las tenemos. Consiento voluntariamente que mi representada participe en esta investigación, y entiendo que tiene el derecho de retirarse de la misma manera en cualquier momento sin que le afecte en ninguna manera su cuidado médico u odontológico.

Solo si la menor asiente:

NOMBRE de la participante

FIRMA de la participante

FIRMA de padre/madre/apoderado (a)



Dra. Andrea Carvajal Endara

INVESTIGADORA

FECHA



ANEXO 3. Autorización de la Dirección Distrital 01D02-SALUD del Ministerio de Salud Pública.

	
Ministerio de Salud Pública	
Coordinación Zonal de Salud 6	
Dirección Distrital 01D02 – Parroquias Urbanas: (San Sebastián a Monay) Parroquias Rurales: (Baños a Santa Ana) - SALUD	
Memorando Nro. MSP-CZ6-DD01D02-2017-1358-M	
Cuenca, 27 de marzo de 2017	
PARA:	Sra. Mgs. Ana Lucia Ramon Vivanco Coordinador Técnico Unidad Nicanor Merchán
ASUNTO:	SOLICITUD PARA DESARROLLAR UNA INVESTIGACION REQUISITO PARA LA OBTENCION DE TITULO DE MAGISTER FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA
De mi consideración:	
Reciba un cordial saludo de quien suscribe; por medio del presente solicito a Ud. brindar las facilidades y el apoyo al presente requerimiento:	
En respuesta al Documento No. MSP-CZ6-01D02-VAU-2017-0457-E	
Reciba un cordial saludo. Por medio del presente sírvase encontrar el oficio de la Dra. Andrea Carvajal Endara, en el que solicita se autorice el desarrollo de la investigación "Prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas y factores asociados. Centro de Salud No. 3 Nicanor Merchán. Cuenca 2017"	
Con sentimientos de distinguida consideración.	
Atentamente,	
Dra. Carmen Guadalupe Abad Alvarado DIRECTORA DISTRITAL 01D02 - SALUD (E)	
Referencias:	- MSP-CZ6-DD01D02-2017-1277-M
Anexos:	- tesis_universidad.pdf
Copia:	Sra. Ing. Maria del Carmen Bravo Alvarracin Técnico de Ventanilla Única - Atención al Usuario
Calle de Los Pensamientos y Calle de Los Geranios esq. (Edif. Geranios)	
Teléfonos: 593 (7) 4112823 / 4112791 / 4076006	

ANEXO 4. Encuesta de estratificación del nivel socioeconómico del INEC.



Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico

Conozca el nivel socioeconómico de su hogar

Marque una sola respuesta con una (x) en cada una de la siguientes preguntas:

Características de la vivienda		puntajes finales
1 ¿Cuál es el tipo de vivienda?		
Suite de lujo	<input type="checkbox"/>	59
Cuarto(s) en casa de inquilinato	<input type="checkbox"/>	59
Departamento en casa o edificio	<input type="checkbox"/>	59
Casa/Villa	<input type="checkbox"/>	59
Mediagua	<input type="checkbox"/>	40
Rancho	<input type="checkbox"/>	4
Choza/ Covacha/Otro	<input type="checkbox"/>	0
2 El material predominante de las paredes exteriores de la vivienda es de:		
Hormigón	<input type="checkbox"/>	59
Ladrillo o bloque	<input type="checkbox"/>	55
Adobe/ Tapia	<input type="checkbox"/>	47
Caña revestida o bahareque/ Madera	<input type="checkbox"/>	17
Caña no revestida/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
3 El material predominante del piso de la vivienda es de:		
Duela, parquet, tablón o piso flotante	<input type="checkbox"/>	48
Cerámica, baldosa, vinil o marmetón	<input type="checkbox"/>	46
Ladrillo o cemento	<input type="checkbox"/>	34
Tabla sin tratar	<input type="checkbox"/>	32
Tierra/ Caña/ Otros materiales	<input type="checkbox"/>	0
4 ¿Cuántos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene cuarto de baño exclusivo con ducha en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 cuarto de baño exclusivo con ducha	<input type="checkbox"/>	12
Tiene 2 cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="checkbox"/>	24
Tiene 3 o más cuartos de baño exclusivos con ducha	<input type="checkbox"/>	32
5 El tipo de servicio higiénico con que cuenta este hogar es:		
No tiene	<input type="checkbox"/>	0
Letrina	<input type="checkbox"/>	15
Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo ciego	<input type="checkbox"/>	18
Conectado a pozo séptico	<input type="checkbox"/>	22
Conectado a red pública de alcantarillado	<input type="checkbox"/>	38

Acceso a tecnología		puntajes finales
1 ¿Tiene este hogar servicio de internet?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	45
2 ¿Tiene computadora de escritorio?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	35

3 ¿Tiene computadora portátil?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39
4 ¿Cuántos celulares activados tienen en este hogar?		
No tiene celular nadie en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 celular	<input type="checkbox"/>	8
Tiene 2 celulares	<input type="checkbox"/>	22
Tiene 3 celulares	<input type="checkbox"/>	32
Tiene 4 ó más celulares	<input type="checkbox"/>	42

Posesión de bienes		puntajes finales
1 ¿Tiene este hogar servicio de teléfono convencional?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	19
2 ¿Tiene cocina con horno?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	29
3 ¿Tiene refrigeradora?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	30
4 ¿Tiene lavadora?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18
5 ¿Tiene equipo de sonido?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	18
6 ¿Cuántos TV a color tienen en este hogar?		
No tiene TV a color en el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 TV a color	<input type="checkbox"/>	9
Tiene 2 TV a color	<input type="checkbox"/>	23
Tiene 3 ó más TV a color	<input type="checkbox"/>	34
7 ¿Cuántos vehículos de uso exclusivo tiene este hogar?		
No tiene vehículo exclusivo para el hogar	<input type="checkbox"/>	0
Tiene 1 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	6
Tiene 2 vehículo exclusivo	<input type="checkbox"/>	11
Tiene 3 ó más vehículos exclusivos	<input type="checkbox"/>	15

Hábitos de consumo		puntajes finales
1 ¿Alguien en el hogar compra vestimenta en centros comerciales?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	6
2 ¿En el hogar alguien ha usado internet en los últimos 6 meses?		
No	<input type="checkbox"/>	0

Sí	<input type="checkbox"/>	26
3 ¿En el hogar alguien utiliza correo electrónico que no es del trabajo?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	27
4 ¿En el hogar alguien está registrado en una red social?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	28
5 Exceptuando los libros de texto o manuales de estudio y lecturas de trabajo ¿Alguien del hogar ha leído algún libro completo en los últimos 3 meses?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	12

Nivel de educación		puntajes finales
1 ¿Cuál es el nivel de instrucción del Jefe del hogar?		
Sin estudios	<input type="checkbox"/>	0
Primaria incompleta	<input type="checkbox"/>	21
Primaria completa	<input type="checkbox"/>	39
Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>	41
Secundaria completa	<input type="checkbox"/>	65
Hasta 3 años de educación superior	<input type="checkbox"/>	91
4 ó más años de educación superior (sin post grado)	<input type="checkbox"/>	127
Post grado	<input type="checkbox"/>	171

Actividad económica del hogar		puntajes finales
1 ¿Alguien en el hogar está afiliado o cubierto por el seguro del IESS (general, voluntario o campesino) y/o seguro del ISSFA o ISSPOL?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	39
2 ¿Alguien en el hogar tiene seguro de salud privada con hospitalización, seguro de salud privada sin hospitalización, seguro internacional, seguros municipales y de Consejos Provinciales y/o seguro de vida?		
No	<input type="checkbox"/>	0
Sí	<input type="checkbox"/>	55
3 ¿Cuál es la ocupación del Jefe del hogar?		
Personal directivo de la Administración Pública y de empresas	<input type="checkbox"/>	76
Profesionales científicos e intelectuales	<input type="checkbox"/>	69
Técnicos y profesionales de nivel medio	<input type="checkbox"/>	46
Empleados de oficina	<input type="checkbox"/>	31
Trabajador de los servicios y comerciantes	<input type="checkbox"/>	18
Trabajador calificados agropecuarios y pesqueros	<input type="checkbox"/>	17
Oficiales operarios y artesanos	<input type="checkbox"/>	17
Operadores de instalaciones y máquinas	<input type="checkbox"/>	17
Trabajadores no calificados	<input type="checkbox"/>	0
Fuerzas Armadas	<input type="checkbox"/>	54
Desocupados	<input type="checkbox"/>	14
Inactivos	<input type="checkbox"/>	17

Según la suma de puntaje final (Umbrales),
identifique a que grupo socioeconómico pertenece su hogar:

Grupos socioeconómicos	Umbrales
A (alto)	De 845,1 a 1000 puntos
B (medio alto)	De 696,1 a 845 puntos
C+ (medio típico)	De 535,1 a 696 puntos
C- (medio bajo)	De 316,1 a 535 puntos
D (bajo)	De 0 a 316 puntos

↓

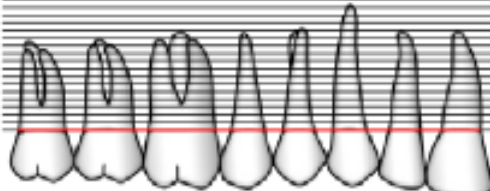
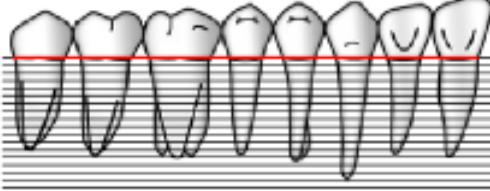
suma de puntajes finales

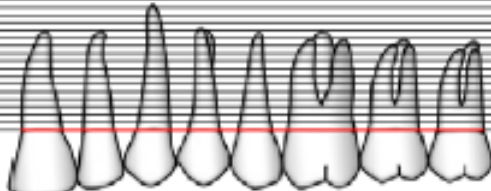
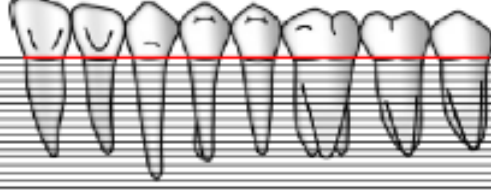
ANEXO 5: Periodontograma.

Nombre _____

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Movilidad																
Implante																
Furca																
Sangrado al sondaje																
Placa																
Margen gingival	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad de sondaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bucal

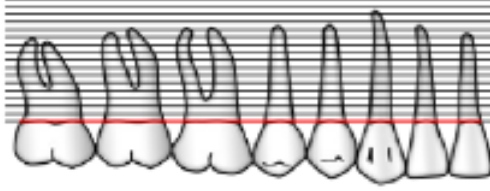
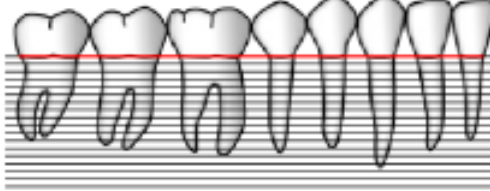



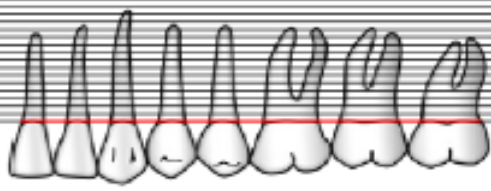
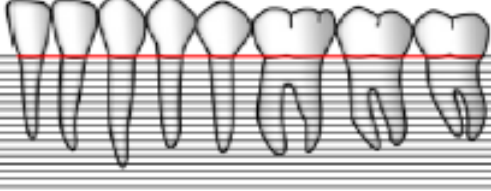
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Margen gingival	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad de sondaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Placa																
Sangrado al sondaje																
Furca																
Nota																

Media de prof. de sondaje = 0 mm Media de nivel de inserción = 0 mm 0% Placa 0% Sangrado al sondaje

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nota																
Furca																
Sangrado al sondaje																
Placa																
Margen gingival	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad de sondaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lingual

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Margen gingival	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidad de sondaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Placa																
Sangrado al sondaje																
Furca																
Implante																
Movilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diagnóstico periodontal: _____



ANEXO 6. Formulario de recolección de datos.

UNIVERSIDAD DE CUENCA. FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.			
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD.			
INVESTIGACIÓN: Prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas y factores asociados. I Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán. Cuenca. 2017			
FORMULARIO N° _____		N° de historia clínica _____	
Edad	_____		
Residencia	1. Urbana _____	2. Rural _____	
Número de embarazo	_____		
Número de hijos vivos	_____		
Semana de gestación	FUM: _____	Fecha actual: _____	
IMC _____	Obesidad	1. No _____	2. Si _____
Diabetes	Previa	1. No _____	2. Si _____
	Gestacional	1. No _____	2. Si _____
Presión arterial _____	Hipertensión arterial	1. No _____	2. Si _____
Ingreso mensual familiar	_____	Número de integrantes del hogar	_____
Puntaje encuesta INEC	_____	Último año aprobado	_____
Estado laboral actual	1. Con empleo _____	2. Sin empleo _____	
Estado marital	1. Con pareja _____	2. Sin pareja _____	
Tabaquismo	1. Nunca fumó _____	2. Ex-fumadora _____	3. Fumadora actual _____
Frecuencia de cepillado dental	1. ≥ 2 veces diarias _____	2. < 2 veces diarias _____	
Uso diario de dispositivos de higiene interdental	1. Si _____	2. No _____	
Última visita odontológica	1. En el último año _____	2. Más de un año _____	
Tratamiento periodontal durante el embarazo	1. Si _____	2. No _____	
Porcentaje de placa bacteriana	_____		
Estado periodontal	1. Salud periodontal _____	2. Gingivitis _____	3. Periodontitis _____



ANEXO 7. Instructivo para completar el formulario de recolección de datos.

Prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas y factores asociados. Centro de Salud N°3 Nicanor Merchán. Cuenca. 2017.

1. Número de formulario en orden secuencial de ingreso al estudio.
2. Número de la historia clínica.
3. Edad: registrar en años cumplidos hasta el día del registro en el formulario.
4. Residencia: parroquia donde reside es urbana (Bellavista, Cañaribamba, El Batán, El Sagrario, El Vecino, Gil Ramírez Dávalos, Hermano Miguel, Huayna Cápac, Machángara, Monay, San Blas, San Sebastián, Sucre, Totoracocha, Yanuncay) o rural (Baños, Chaucha, Checa, Chiquintad, Cumbe, El Valle, Llacao, Molleturo, Nulti, Octavio Cordero Palacios, Paccha, Quingeo, Ricaurte, San Joaquín, Santa Ana, Sayausí, Sidcay, Sinincay, Tarqui, Turi y Victoria del Portete).
5. Número de embarazo: número ordinal que ocupa el embarazo actual.
6. Número de hijos vivos: número de hijos con vida.
7. Semana de gestación: cumplida desde la fecha de inicio de la última menstruación hasta el momento actual; registrar la FUM de la historia clínica y la fecha en que se realiza el examen periodontal.
8. IMC calculado a partir de la talla y peso registrados en la historia clínica, a la vez que el tiempo de gestación de dicho registro.
9. Diabetes: indicar si existía diabetes antes del embarazo, si es gestacional o si no tiene diabetes de acuerdo a la historia clínica. Registrar el resultado del examen de glicemia.
10. Presión arterial: registrada en la historia clínica el día más cercano al examen periodontal. Indicar si tiene o no hipertensión arterial de acuerdo a la historia clínica.
11. Nivel de ingresos: dividir el ingreso familiar mensual para el número de integrantes de la familia. Si el valor obtenido es \$ 82,11 o mayor se

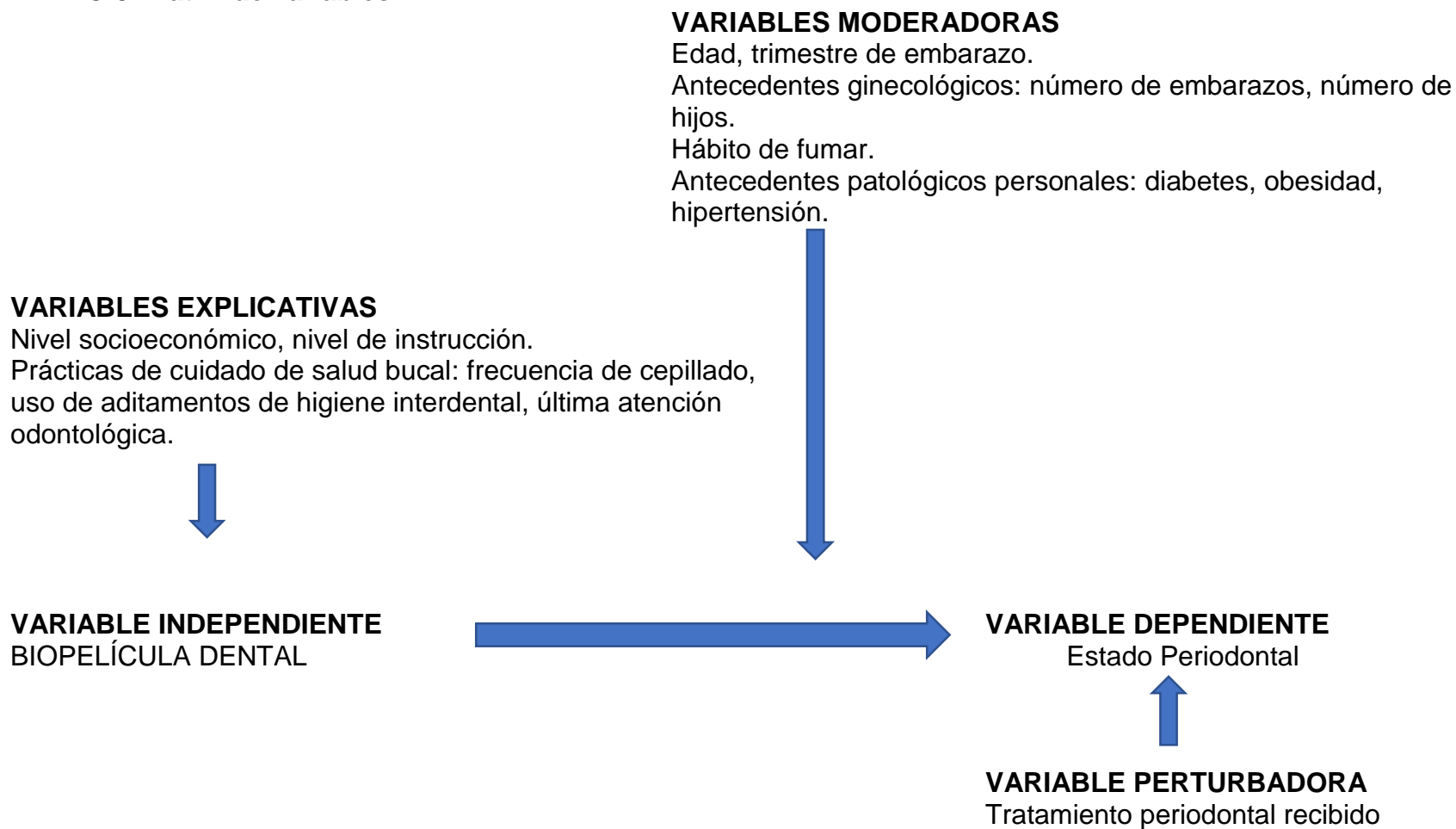


asigna como no pobreza; si el valor se encuentra entre \$46,27 y \$ 82,11 se asignará pobreza y si es menor a \$46,27 se asignará pobreza extrema.

12. Nivel socioeconómico: registrar el puntaje final de la encuesta del INEC y según los parámetros seleccionar el nivel respectivo. Alto, de 845.1 a 1000 puntos; medio alto de 696.1 a 845; medio típico de 535.1 a 696; medio bajo de 316.1 a 535 y bajo de 0 a 316 puntos.
13. Nivel de instrucción: registrar el último año de educación aprobado y asignar de acuerdo al parámetro: Analfabeto: si no sabe leer ni escribir. Básico: hasta 8° de básica. Medio: desde 9° hasta bachillerato. Alto: tercer y cuarto nivel.
14. Estado laboral actual: con remuneración o salario.
15. Tabaquismo: registrar en que momento del tiempo ha fumado, si lo hizo en el pasado, lo continúa haciendo o si nunca lo hizo.
16. Frecuencia diaria de cepillado dental: número de veces que se cepilla los dientes al día.
17. Uso diario de elementos de higiene interdental: registrar si usa hilo o cepillo al menos una vez al día.
18. Última visita al odontólogo: cuándo fue la última visita, sin considerar la obligatoria por el MSP para control prenatal.
19. Atención odontológica recibida durante el embarazo: marcar como terapia periodontal si recibió profilaxis, detartraje, raspado y alisado radicular.
20. Porcentaje de placa bacteriana calculado según el periodontograma.
21. Diagnóstico periodontal. De acuerdo al estado clínico de los tejidos periodontales: profundidad de sondaje, nivel de inserción clínica, sangrado al sondaje, registrado en el periodontograma adjunto.



ANEXO 8. Matriz de variables.



ANEXO 9. Tabla de operacionalización de las variables.

VARIABLE: DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad: años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha de la recolección de datos.	Temporal	Número de años cumplidos.	Numérica. (Categorizada de acuerdo a la media) 1. ≤ 25 años 2. > 25 años
Lugar de residencia: ubicación geográfica de la residencia del participante.	Geográfica	Ubicación geográfica.	1. Urbana 2. Rural
Pobreza: ingreso per cápita inferior a la línea de la pobreza establecida por el INEC.	Monetaria	Ingreso per cápita inferior a la línea de la pobreza.	1. Si 2. No
Nivel socioeconómico: del hogar al que pertenece la participante de acuerdo a la encuesta de estratificación del INEC.	Estrato socioeconómico	Puntaje de la encuesta.	1. Bajo 2. Medio bajo 3. Medio típico 4. Medio alto 5. Alto
Nivel de instrucción: último nivel de instrucción alcanzado con educación formal.	Académica	Último nivel de instrucción aprobado.	1. Primaria incompleta. 2. Primaria completa. 3. Secundaria incompleta 4. Secundaria completa. 5. Superior incompleta. 6. Superior completa 7. Ninguna
Estado laboral: situación de empleo actual con remuneración.	Empleo	Empleo remunerado actual.	1. Con empleo 2. Sin empleo
Estado marital: acompañamiento de su	Estado marital	Convivencia estable con su	1. Con pareja



pareja.		pareja.	2. Sin pareja
Embarazos previos.	Clínica	Embarazos previos al actual.	1. Si 2. No
Tiene hijos.	Clínica	Hijos vivos.	1. Si 2. No
Trimestre de embarazo: de acuerdo a la semana de gestación en el momento de la recolección de datos.	Temporal	Tiempo transcurrido del embarazo.	1. Primero 2. Segundo 3. Tercero
Estado nutricional	Clínica	Según índice de masa corporal y edad gestacional propuesto por Atalah y cols.	1. Bajo peso 2. Peso normal 3. Sobre peso 4. Obesidad
Hipertensión arterial	Clínica	Información de la historia clínica.	1. Si 2. No
Diabetes	Clínica	Información de la historia clínica.	1. Si 2. No
Ex fumadora: hábito de fumar previo al embarazo.	Hábito.	Hábito de fumar.	1. Si 2. No
Frecuencia diaria de cepillado dental: número de veces que se cepilla los dientes en el día.	Frecuencia.	Número de veces.	1. ≥ 2 2. < 2
Higiene interdental: uso diario de hilo o cepillo interdental.	Uso.	Uso diario.	1. Si 2. No
Intervalo de la última atención odontológica: número de meses	Temporal	Tiempo transcurrido.	1. \leq a 12 meses



transcurridos desde la
última atención
odontológica.

2. > a 12 meses

**Tratamiento periodontal
recibido durante el
embarazo actual.**

Tipo de
atención.

Atención
periodontal
recibida.

1. Si
2. No

Placa bacteriana:
porcentaje de superficies
dentales con biopelícula
dental.

Clínica.

Observación
directa de
biopelícula
dental recogida
con la sonda
periodontal.

Numérica en
porcentaje.

Estado periodontal:
condición de los tejidos
de protección y/o de
sostén de los dientes.

Clínica

Interpretación
de la
profundidad de
sondaje, nivel
de inserción y
sangrado al
sondaje.

1. Salud
periodontal
2. Gingivitis
3. Periodontitis



ANEXO 10. Recursos y cronograma.

Talento humano	Horas totales	Costo en dólares
Investigadora	320 horas	
Director	40 horas	
Asesor	10 horas	
4 asistentes para registro de información		400*

Equipos, instrumental e insumos	Costo en dólares
Equipo odontológico portátil y taburete (prestados por la Facultad de Odontología)	0
Material de oficina: papel, engrapadora, tinta para impresión, fotocopias, bolígrafos, lápices, borrador, resaltadores, archivador, anillados, tableros con bincha.	100
Cajonera plástica.	30
Instrumental de diagnóstico: espejos y sondas periodontales.	350
Material de bioseguridad desechable: batas, gorros, guantes, mascarillas, baberos, servilletas, fundas para esterilización, fundas para desechos, gel y spray para desinfección.	250
Transporte:	200
Total	930*

*Total invertido por la investigadora: 1.330 dólares estadounidenses.

ACTIVIDADES	TIEMPO EN MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
✓ Presentación y aprobación del protocolo	X											
✓ Elaboración del marco teórico		X										
✓ Revisión de los instrumentos de recolección de datos		X										
✓ Estudio piloto			X									
✓ Recolección de los datos				X	X	X	X	X	X			
✓ Análisis e interpretación de los datos												
✓ Elaboración y presentación de los resultados										X		
✓ Conclusiones y recomendaciones											X	
✓ Elaboración del informe final												X



ANEXO 11. Informe de la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

Cuenca, 1 de marzo de 2016

Estimado

Dr. Ismael Morocho

COORDINADOR DE LA MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN DE LA SALUD

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD DE CUENCA

Su Despacho.-

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo a través del presente a la vez que, conforme a lo solicitado en el oficio No. MIS-014-16, presento a usted el informe de revisión bioética de los protocolos de los estudiantes de la Maestría en Investigación de la Salud de la Facultad de Ciencias Médicas.

Durante el proceso de revisión, se elaboró un resumen escrito de cada reunión presencial y/o revisión virtual, con la correspondiente evaluación por parte del estudiante.

Así, el presente informe incluye:

- Cuadro resumen del proceso de revisión bioética de los protocolos
- Primera versión revisada de cada uno de los protocolos
- Versión final aprobada de cada uno de los protocolos
- Informes de reunión o de revisión virtual del protocolo
- Informes de aprobación de los protocolo

No se solicitó la impresión de otras versiones diferentes a la primera (que me fue entregada por parte de la Maestría) y la última (aprobada). Pese a esta indicación, en el caso en que los maestrantes imprimieron versiones intermedias, las mismas se incluyeron en la carpeta individual del estudiante.

Por su gentil atención a la presente, anticipo mi sincero agradecimiento.

Cordialmente,

Dra. Adriana Orellana, PhD

Comisión de Bioética

Facultad de Ciencias Médicas

CC: Dra. Lorena Mosquera, Coordinadora de la Comisión de Bioética



Cuadro resumen del proceso de revisión bioética de los protocolos

No.	MAESTRANTE	TÍTULO DEL PROTOCOLO	ESTADO	VERSIÓN APROBADA
1	Abril Matute Cumandá Patricia	Infecciones vaginales y factores de riesgo relacionados en pacientes atendidas en el área de ginecología del Centro de Atención Ambulatoria. Cuenca (IESS). Febrero - Julio de 2016	Aprobado	SEXTA
2	Astudillo Ortiz Esteban Andrés	Tomografía de haz de cono vs radiografía panorámica en el diagnóstico de segundos molares mandibulares con conducto radicular en C. Cuenca. 2016	Aprobado	CUARTA
3	Carvajal Endara Andrea	Prevalencia de enfermedad periodontal en mujeres embarazadas y factores asociados. Hospital Mariano Estrella. Cuenca. 2016.	Aprobado	QUINTA
4	Correa Martínez Fabián Gerardo	Factores de riesgo y protectores asociados al cáncer de mama en el Instituto del Cáncer SOLCA 2010 - 2015. Cuenca	Aprobado	CUARTA
5	Ortiz Guachichulca Carlos Patricio	Ácido úrico como mejor predictor que la flujometría doppler en los trastornos hipertensivos del embarazo, en pacientes a la 7 a 14 y 18 a 22 semanas de embarazo. Clínica Humanitaria. 2016	Aprobado	QUINTA
6	Palacios Astudillo Iván Andrés	Prevalencia de las alteraciones cromáticas extrínsecas en piezas dentarias y sus factores asociados en los estudiantes de la Universidad de Cuenca. 2016.	Aprobado	TERCERA
7	Piedra Bravo Yadira	Prevalencia de candidiasis oral en pacientes adultos mayores y su asociación con desnutrición	Aprobado	QUINTA
8	Romero Romero María de Lourdes	Determinantes sociales del consumo de alcohol en adolescentes del colegio Daniel Córdova Toral de la ciudad de Cuenca - Ecuador. 2016	Aprobado	SEGUNDA
9	Sacoto Molina Adrián	Prehipertensión y factores asociados en estudiantes de la Universidad de Cuenca. 2016	Aprobado	QUINTA
10	Santos Morocho José Luis	Prevalencia de estrés académico y factores asociados en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Católica de Cuenca. 2016	Aprobado	SEGUNDA
11	Sarmiento Altamirano Doris	Infección del sitio quirúrgico y relación con factores asociados en cirugía abdominal. Hospital Vicente Corral Moscoso. 2016.	Aprobado	TERCERA
12	Urgiles Barahona Cristina Elisabeth	Factores asociados a la calidad de vida laboral en el personal asistencial de enfermería del Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca. 2016	Aprobado	SEXTA

ANEXO 12. Estándar de evaluación nutricional de embarazadas Atalah y cols.

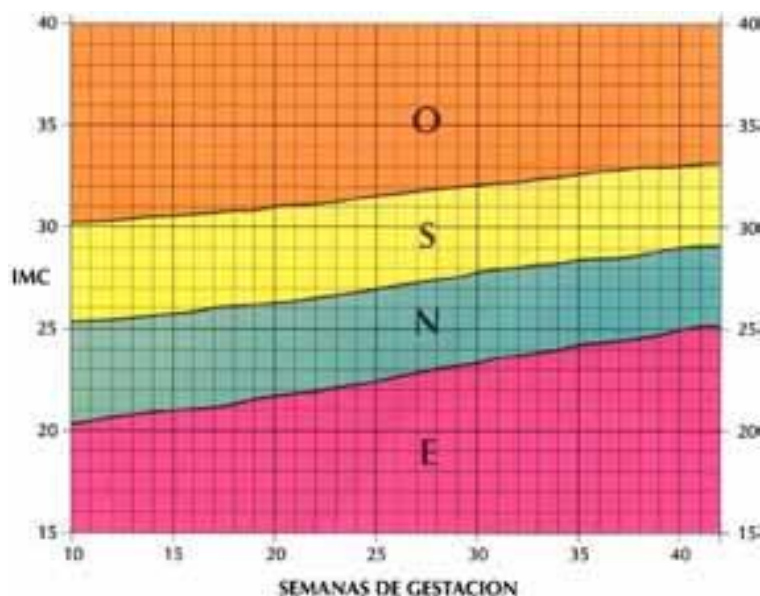


Tabla 1. Clasificación del estado nutricional de la embarazada según índice de masa corporal y edad gestacional

¡Error! Marcador no definido.SEM ANAS GESTACION	BAJO PESO Kg/talla ²	NORMAL Kg/talla ²	SOBREPESO Kg/talla ²	OBESIDAD Kg/talla ²
6	< 20,0	20,0 - 24,9	25,0 - 30,0	>30,0
7	< 20,1	20,1 - 24,9	25,0 - 30,0	>30,0
8	< 20,2	20,2 - 25,0	25,1 - 30,1	> 30,1
9	< 20,2	20,2 - 25,1	25,2 - 30,2	> 30,2
10	< 20,3	20,3 - 25,2	25,3 - 30,2	> 30,2
11	< 20,4	20,4 - 25,3	25,4 - 30,3	> 30,3
12	< 20,5	20,5 - 25,4	25,5 - 30,3	> 30,3
13	< 20,7	20,7 - 25,6	25,7 - 30,4	> 30,4
14	< 20,8	20,8 - 25,7	25,8 - 30,5	> 30,5
15	< 20,9	20,9 - 25,8	25,9 - 30,6	> 30,6
16	< 21,1	21,1 - 25,9	26,0 - 30,7	> 30,7
17	< 21,2	21,2 - 26,0	26,1 - 30,8	> 30,8
18	< 21,3	21,3 - 26,1	26,2 - 30,9	> 30,9
19	< 21,5	21,5 - 26,2	26,3 - 30,9	> 30,9
20	< 21,6	21,6 - 26,3	26,4 - 31,0	> 31,0
21	< 21,8	21,8 - 26,4	26,5 - 31,1	> 31,1
22	< 21,9	21,9 - 26,6	26,7 - 31,2	> 31,2
23	< 22,1	22,1 - 26,7	26,8 - 31,3	> 31,3
24	< 22,3	22,3 - 26,9	27,0 - 31,5	> 31,5
25	< 22,5	22,5 - 27,0	27,1 - 31,6	> 31,6
26	< 22,7	22,7 - 27,2	27,2 - 31,7	> 31,7
27	< 22,8	22,8 - 27,3	27,4 - 31,8	> 31,8
28	< 23,0	23,0 - 27,5	27,6 - 31,9	> 31,9
29	< 23,2	23,2 - 27,6	27,7 - 32,0	> 32,0
30	< 23,4	23,4 - 27,8	27,9 - 32,1	> 32,1
31	< 23,5	23,5 - 27,9	28,0 - 32,2	> 32,2
32	< 23,7	23,7 - 28,0	28,1 - 32,3	> 32,3
33	< 23,9	23,9 - 28,1	28,2 - 32,4	> 32,4
34	< 24,0	24,0 - 28,3	28,4 - 32,5	> 32,5
35	< 24,2	24,2 - 28,4	28,5 - 32,6	> 32,6
36	< 24,3	24,3 - 28,5	28,6 - 32,7	> 32,7
37	< 24,5	24,5 - 28,7	28,8 - 32,8	> 32,8
38	< 24,6	24,6 - 28,8	28,9 - 32,9	> 32,9
39	< 24,8	24,8 - 28,9	29,0 - 33,0	> 33,0
40	< 25,0	25,0 - 29,1	29,2 - 33,1	> 33,1
41	< 25,1	25,1 - 29,2	29,3 - 33,2	> 33,2
42	< 25,1	25,1 - 29,2	29,3 - 33,2	> 33,2